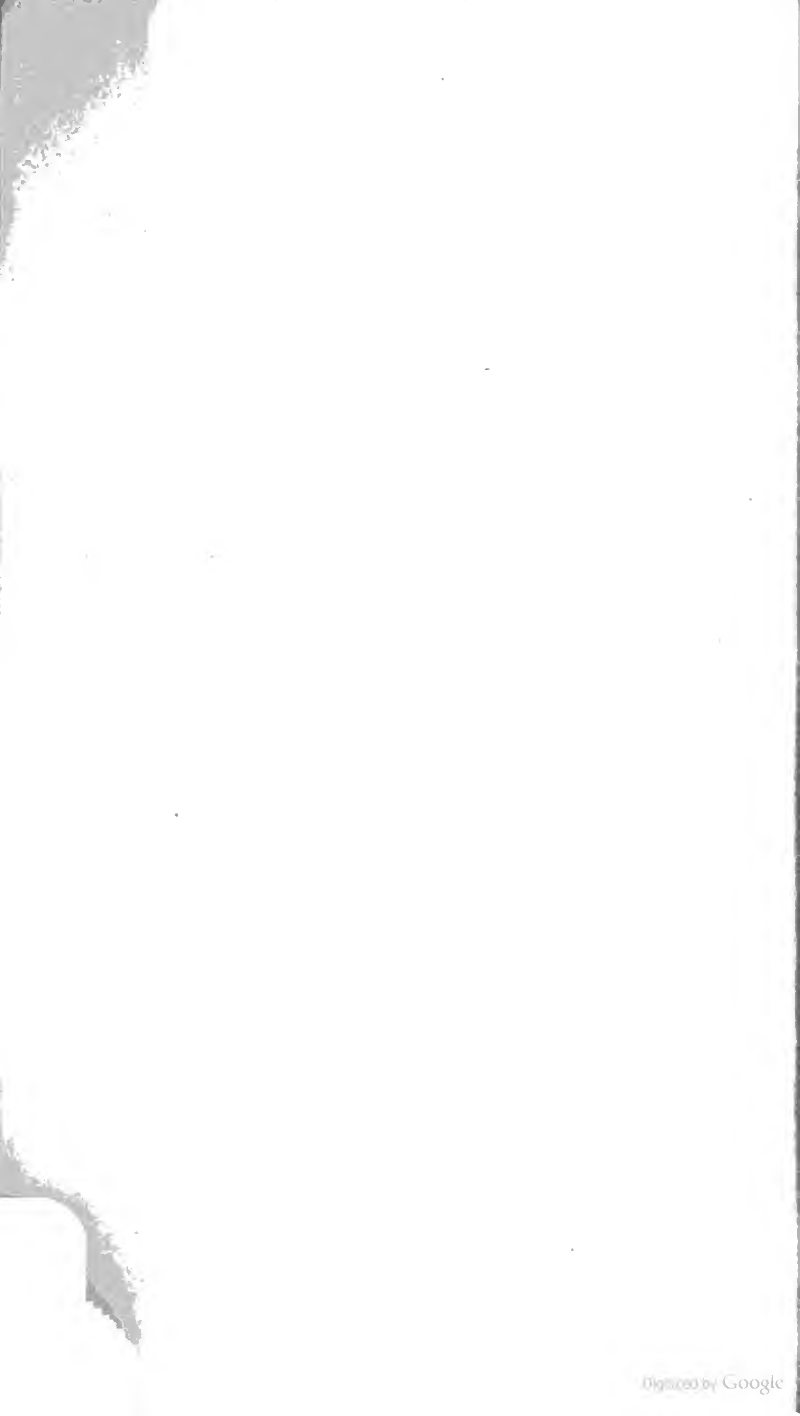






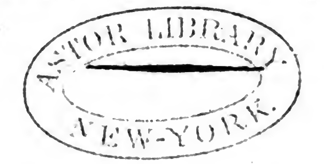
Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.



Siebzehnter Band.

Jahrgang 1825.

Mit Kupfern und Mustertafeln.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, fünftes Heft.

I.

Bemerkungen über die Zusammensezung und die Eigenschaften des Chinesischen- und des sogenannten Brilliant-Feuers. Von Jakob Cutbush, A. S. U. S. A., d. o. Professor der Chemie und Mineralogie an der Militär-Akademie der V. S. West-Point. 31. Dec. 1822.

Aus Silliman's American Journal of Science and Arts in Gill's techn. Repository N. 37. S. 1. N. 38. S. 73.

Man bedient sich in der Feuerwerkerei einer Menge von Compositionen, theils um der Flamme verschiedene Farben zu geben, theils um, nach Umständen, das Abbrennen des Feuerwerkes zu beschleunigen oder langsamer zu machen. Die Verbesserungen in der Feuerwerkerei beruhen vorzüglich darin, die Farben der Flamme, welche durch Verbrennung des Schießpulvers, d. h., der Kohle mit salpetersaurer Pottasche (Salpeter) entsteht, so mannigfaltig zu machen, als möglich. Man hat sich hierzu verschiedener salziger und anderer Substanzen bedient, nach deren Daseyn oder Abwesenheit gewisse Feuerwerke ihren Namen erhielten, welchen sie auch öfters nach ihrem Erfinder, nach ihrer Mischung, nach der Eigenheit ihrer Flamme oder nach anderen besonderen Eigenschaften bei dem Abbrennen derselben erhalten haben, wie z. B. Schlangen- oder Stern-Feuer, Schläger, Wirbel, gemeines oder Brilliant-Feuer, chinesisches Feuer etc. Wir beschränken uns hier auf die beiden lezteren, welche wir mit Bemerkungen und gewissen Recepten so ausstatten werden, daß wir ein vollkommenes Detail hierüber zu liefern hoffen.

Es scheint, daß ein indischer Missionär, Incarville, die Mischung und Zubereitung des chinesischen Feuers erschlichen hat: eine Mischung, welche unseren Feuerwerken so viel Glanz und Wirkung gewährt, und welche auch bei anderen orientalischen Nationen bekannt und gebraucht ist.

Das sogenannte Brilliant-Feuer, (wovon wir mehrere Arten kennen) hat zwar großen Theiles den Charakter des chinesischen, weicht jedoch in einem wesentlichen Umstande von demselben ab. Wir wissen jezt mit Zuverläßigkeit, daß, außer den gewöhnlichen Bestandtheilen, welche zu dem Brillant-Feuer genommen werden, das, was die Chinesen Eisen-Feuer nennen, und zu ihrem Feuerwerke brauchen, und was demselben seinen ausgezeichneten Charakter gibt, nichts anderes, als in den Zustand von Sand oder kleinen Körnern gebrachtes Guß- oder Roh-Eisen ist. Obschon ich keine Gelegenheit hatte, hierüber selbst Versuche anzustellen, glaube ich doch, daß mehrere Eisen-Erze aus der Familie der unvollkommen verkalkten, wie z. B. magnetisches Eisen, beinahe dieselben Erscheinungen hervorbringen würden. Menakanit würde, wie ich vermuthe, dasselbe thun. Roheisen scheint in einem sehr ausgezeichneten Grade die Eigenschaft zu besizen, ein sehr schönes Brilliant-Feuer hervorzubringen. Das gekörnte Eisen der Chinesen hat indessen keine anderen Eigenschaften, als jedes andere Roheisen, vorausgesezt, daß es gut gekörnt ist, und in der gehörigen Menge oder in dem erforderlichen Verhältnisse den übrigen nothwendigen Bestandtheilen beigemengt wird. Das Gußeisen der Chinesen, das sie in dieser Absicht gebrauchten, ward von alten Guß-Eisen-Töpfen genommen, die sie in Körner von der Größe der Senf-Samen zerschlugen, und dann durch Siebe durchlaufen ließen, um sie nach ihrer Größe in verschiedene Nummern, wie die Schrote bei uns, zu sortiren. Das sogenannte Uebereisen außen an Eisen-Gußwerken, das man in Gießereien leicht erhalten kann, ist, wenn es vom Sande befreit ist, dessen man sich zu den Modeln daselbst gewöhnlich bedient, eben so gut. In wie fern der sogenannte Wuz

(Wootz) [1]) oder das Metall, welches man aus gewissen Eisen-Erzen in Ost-Indien erhält, und zuweilen auch indischen Stahl nennt, statt des gewöhnlichen Guß-Eisens gebraucht werden kann, sind wir nicht im Stande zu bestimmen; wenn es aber wahr ist, daß der Wutz mehr Kohlenstoff als der Stahl erhält, und weniger als Gußeisen, so wird es höchst wahrscheinlich zu demselben Zweke verwendet werden können.

Man sah, daß, wenn man Eisenfeile in das Feuer wirft, ein sehr glänzendes Licht entsteht, und verbesserte dadurch die Raketen. Die sogenannten Freuden-Raketen („honorary rockets"), von welchen wir in der Folge sprechen wollen, verdanken ihr glänzendes Feuer dem Eisen, welches die Flamme derselben weit interessanter macht, als wenn Schießpulver, oder die Bestandtheile desselben für sich allein angewendet werden. Man hat sowohl Eisen-Feile als gekörntes Gußeisen bei der Composition der Raketen gebraucht, sowohl bei den Freuden- als auch gelegentlich bei den Signal-Raketen: allein es bleibt, wo man Eisen anwendet, doch immer ein Fehler bei der Mischung: das Eisen wird, wenn Feuchtigkeit hinzukömmt, leicht rostig. Einige riethen daher, um diesen Rost zu vermeiden, die Eisenfeile oder das gekörnte Eisen in geschmolzenen Schwefel zu tauchen, was, wie wir besorgen, eben so nachtheilig werden kann wegen der allmähligen Bildung von schwefelsaurem Eisen. Andere haben, auf eine mehr lobenswerthe Weise, die Anwendung einiger Tropfen Oehles empfohlen, mit welchen man die Eisen-Feile oder das gekörnte Eisen schütteln kann, so daß ein Theil desselben von lezteren aufgenommen wird.

Wir haben schon oben bemerkt, daß man bei dem chinesischen Feuer Eisen anwendet, und können hier beifügen, daß das Funkensprühen bei dem Schmieden des Eisens auf dem Amboße, die Verbrennung des Stahles in Sauerstoffgas,

---

[1]) Ueber die Bestandtheile und das Verhalten des Wutz oder Bombay-Stahl findet man im polyt. Journale Bd. X. S. 97 genügende Auskunft. D.

ähnliche Erscheinungen herbeiführt. Um der vollen Wirkung des Gußeisens sicher zu seyn, je nachdem nämlich die Mischung zu irgend einem Zweke bestimmt ist, und zu Calibern von verschiedener Größe gebraucht werden soll, theilen die Chinesen nach vorläufigem Körnen und Sortiren, wie wir oben bemerkten, dasselbe in Nro. 1, 2, 3, worin die Italiäner und Franzosen, welche die besten Feuerwerke verfertigen, ihnen folgen: die Versuche der lezteren haben auf eine sehr genügende Weise die Nachricht bestätigt, welche der französische Missionär gegeben hat.

Man hat zweierlei Rakete, in welche Eisensand kommt: die einen bringen ein rothes, die anderen ein weißes Feuer hervor. Die Verhältnisse der verschiedenen Bestandtheile für diese Rakete zwischen 12 und 33 Pfund sind folgende:

Für rothes chinesisches Feuer:

Caliber:	Salpeter:	Schwefel:	Holzkohle:	Gepülv. Gußeisen N. 1.
12 — 15 Pf.	1 Pf.	6 Loth	8 Loth	14 Loth
18 — 21 —	1 —	6 —	10 —	15 — 3 Quentchen [2])
24 — 37 —	1 —	8 —	12 —	16 —

Es gibt indessen noch andere Recepte für denselben Zwek.

Für weißes chinesisches Feuer:

Caliber:	Salpeter:	Schießpulver:	Holzkohle:	Gepülv. Gußeisen N. 2.
12 — 15 Pf.	1 Pf.	24 Loth	15 Loth 3 Qtch.	24 Loth
18 — 21 —	1 —	22 —	16 —	23 Loth 3 Quentch.
24 — 36 —	1 —	22 —	17 — 3 Qtch.	24 Loth.

In dem ersten Recepte ist das Verhältniß des Gußeisens zu dem Salpeter wie 7:16, 7½:16, oder 8:16; im zweiten ist die Menge größer; nämlich 12:16, 11½:16. Nun können wir bemerken, daß in der Mischung für das weiße Feuer nicht blos das Eisen, sondern auch die Holzkohle viel größer ist, und daß statt des Schwefels bei dem rothen Feuer Mehlpulver gebraucht wird, welches in höherem Verhältnisse zu dem Salpeter steht, als der Schwefel in der

[2]) Im Originale heißt es „7 Unz. 8 Drachmen", was 16 Loth geben würde. Eben so im folgenden Recepte. A. d. Ueb.

ersten Formel. Durch diese verschiedenen Verhältnisse entsteht indessen eine verschieden gefärbte Flamme. Wenn die Menge Eisens bedeutend ist, mehr Holzkohle genommen, und, außer dem Salpeter, Schießpulver zugesezt wird, so wird das Feuer der Rakete weiß seyn; wo aber weniger Eisen, und, statt des Mehlpulvers, Schwefel, und überdieß noch weniger Holzkohle gebraucht wird, da wird das Feuer roth. Es gibt mehrere Methoden rothes Feuer hervorzubringen, von welchen wir unten sprechen werden. Wo einige Raketen-Compositionen angegeben werden, wird man sehen, daß die Bestandtheile derselben verschieden sind, und selbst in den sogenannten Freuden-Raketen wird sowohl der Eisen-Sand als die Eisen-Feile in verschiedenen Verhältnissen angewendet.

Ehe wir die Bereitungen zur Bildung der verschiedenen Arten von Feuerwerk nach dem gegenwärtigen verbesserten Zustande der Recepte zu denselben vortragen, wollen wir die Wirkung bezeichnen, welche diese Mischungen besizen, und zugleich das Ursächliche ihrer Art zu bewirken im Allgemeinen angeben.

Aus den Bestandtheilen, welche in die oben angegebene Mischung einer Rakete gelangen, erhellt, daß, wenn dieselbe entzündet wird, Kohlensäure, schwefelige Säure, und wahrscheinlich auch Schwefelsäure ꝛc. gebildet werden, und das Eisen in dem Zustande der Verbrennung ausgeschleudert wird. Daß der Glanz bei dieser Verbrennung von der Gegenwart des Eisens abhängt, welches sich hier im rohen, also nicht im weichen oder hämmerbaren Zustande befindet, ist aus der Wirkung klar; denn diese Wirkung ist auffallend stärker, als sie es bei hämmerbarem Eisen, oder selbst bei Stahle, nicht ist. Wenn das Eisen zu hämmerbarem Eisen gebildet wird, geht, wie man bemerken kann, eine große Menge Kohlenstoffes, Sauerstoffes ꝛc. verloren; aus diesem Grunde ist die Wirkung geringer, wenn auch hämmerbares Eisen noch Funken sprüht, die aber nicht so glänzend sind; weßwegen es auch in einigen sogenannten Brilliant-Feuern gebraucht wird. Stahl bringt eine weit lebhaftere Wirkung

hervor, als geschlagenes Eisen, und wird daher zu demselben Zweke gebraucht: Feuerwerker ziehen aber immer Roheisen vor. Die Schönheit und der Glanz des chinesischen Feuers wird daher dem besonderen Zustande des Kohlenstoffes und Sauerstoffes in dem Gußeisen zugeschrieben, indem geschlagenes Eisen, welches in dieser Hinsicht eine schwächere Wirkung hervorbringt, jener Bestandtheile großen Theiles beraubt ist, oder, in anderen Worten, reineres Eisen ist. Der Stahl indessen, welcher kräftiger wirkt, als das geschlagene Eisen, verdankt diesen Vorzug einem anderen Zustande von Verbindung des Eisens mit dem Kohlenstoffe, in welcher das Verhältniß des Kohlenstoffes bedeutend geringer ist. Hieraus läßt sich der Unterschied der Erscheinungen der Flamme in dem Chinesischen- und in dem gewöhnlichen Brilliant-Feuer erklären.

Wir wollen es unversucht lassen, den auffallenden Unterschied bei dem Verbrennen, und folglich auch der dabei erscheinenden Flamme des Roheisens, des geschlagenen Eisens und des Stahles in den Mischungen des Chinesischen- und des Brilliant-Feuers zu erklären, und Rechenschaft darüber zu geben. Einige Thatsachen können uns indessen zu einer genaueren Kenntniß dieses Gegenstandes leiten, indem wir die Natur der verschiedenen Sorten und Abarten von Eisen betrachten. In dem weißen, grauen und schwarzen Roheisen (die beiden ersteren taugen am besten für Feuerwerke) sind Kohlenstoff und Sauerstoff, und gelegentlich auch andere Bestandtheile, wie Silicium, auf verschiedene Weise verbunden: dieses Eisen verliert, wo es zu hämmerbarem Eisen gemacht wird, ein Viertel, und zuweilen die Hälfte seines Gewichtes.

Nach Hrn. Clouot beträgt die Menge Kohlenstoffes in dem Gußeisen ein Achtel des Gewichtes desselben, und Hr. Vauquelin gibt die Menge desselben im Stahle im Durchschnitte zu $^1/_{140}$ an, was aber von Hrn. Mushet's Versuchen abweicht. Ohne die Gegenwart des Sauerstoffes etc. [illegible] Gußeisen zu berüksichtigen, oder die Wirkung desselben

ben in Anschlag zu bringen, wenn es in gewisser Menge mit dem Eisen verbunden ist, können wir doch aus obigen Thatsachen schließen, daß Roheisen bei den Feuerwerken deßwegen den Vorzug verdient, weil es eine größere Menge Kohlenstoff enthält.

Die Versuche der HH. Berzelius und Stromeyer, durch welche dieselben eine Composition aus Eisen, Kohlenstoff und Silicium hervorbrachten; des Hrn. Daniell über graues Guß-Eisen, welches nach ihm aus Eisen, Eisen-Oxid, Kohlenstoff und Silicium besteht; des Hrn. Berzelius, welcher, nebst Kohlenstoff und Silicium, auch noch Magnesium und Braunstein in dem reinen Gußeisen fand; des Hrn. Mushet, welcher das Verhältniß des Kohlenstoffes in den verschiedenen gekohlstofften Eisenarten zeigte; des Hrn. Bergmann und anderer über das Daseyn des Siderites (phosphorsauren, oder, nach anderen, Phosphor-Eisens), wobei noch das kaltbrüchige und rothbrüchige Eisen unterschieden wird, dienen alle zur Ausmittlung der Bestandtheile des sogenannten kohlenstoffigen Eisens sowohl, als der Verhältnisse derselben in lezterem. Hr. Mushet hat gezeigt, daß weicher Guß-Stahl 1/120 Kohlenstoff, gemeiner Guß-Stahl 1/100, der härtere gemeine Guß-Stahl 1/90 Kohlenstoff enthält, und daß, wenn die Menge des Kohlenstoffes 1/50 beträgt, der Stahl zu hart zum Zuge wird; daß weißes Guß-Eisen 1/25, das geflekte 1/20, und das schwarze 1/15 enthält. Man hat gefunden, daß, wenn der Kohlenstoff 1/50 beträgt, die Härte das Maximum erreicht hat. Im Wutz oder in dem indischen Stahl kommt eine geringe Menge Aluminium und Silicium vor. Hr. Daniell bemerkt (im Quarterly Journal of Science and Arts, B. II. S. 280), daß Säuren auf weißes Guß-Eisen nur langsam wirken, und ein Gefüge von verschieden zusammengehäuften Platten an demselben darstellen; daß das graue oder geflekte Guß-Eisen, welches weicher und weniger brüchig ist, sich leichter bohren und drehen läßt, und, mit verdünnter Kochsalzsäure behandelt, eine Masse schwar-

zer unauflöslicher Materie darbietet, welche aus Eisen, Kohlenstoff und Silicium besteht.

Man muß also bei allen Feuerwerk-Mischungen, in welchen Eisen als Bestandtheil vorkommt, auf obige Thatsachen Rüksicht nehmen, wenn man die Wirkungen desselben gehörig würdigen, und einen Schluß über dieselben wagen will. In allen diesen Mischungen wird das Eisen zuerst durch die Hize glühend, welche durch das Abbrennen des Schießpulvers, oder des Salpeters, der Holzkohle und des Schwefels erzeugt wird; in diesem Zustande wird es ausgeschleudert, und erleidet eine vollkommene Verbrennung. Die Verbrennung des Eisens ist nichts anderes, als die Oxidirung desselben; je nachdem diese mehr oder minder schnell geschieht, ist auch die Flamme mehr oder minder brilliant. Dieß ist offenbar Thatsache: der Charakter des Feuers hängt von der Art des angewendeten Eisens ab, und dadurch unterscheidet sich das chinesische Feuer bedeutend von dem Brilliant-Feuer. Die Oxidirung des Metalles steigt niemals bis zum Maximum; denn, wenn Eisen oder Stahl in Sauerstoffgas verbrannt wird, erhalten wir blos ein schwarzes Protoxid, welches aus 28 Eisen + 8 Sauerstoff = 36, oder 100 Eisen + 28,68 = 128,68 besteht.

Noch eine andere Thatsache verdient Beachtung, nämlich: daß, obschon das Eisen durch das Abbrennen der Mischung glühend wird, wie z. B. in der Raket-Patrone, die Verbrennung des Eisens selbst nicht innerhalb der Röhre, oder nur theilweise, Statt hat, sondern den Sauerstoff aus der Atmosphäre bei seiner Verbrennung zur Beihülfe erhält: das Feuer hat immer seinen größten Brilliant-Glanz in der Luft, wo der Sauerstoff der Atmosphäre auf die glühenden und fein zertheilten Eisen-Theilchen wirkt.

Da die Bestandtheile des Gußeisens vorzüglich Eisen, Kohlenstoff und Sauerstoff sind, so dürfen wir schließen, daß, da Kohlenstoff bei seiner Verbrennung in Sauerstoffgas, wie in der atmosphärischen Luft, in Kohlensäure verwandelt wird, der Kohlenstoff des Roheisens während seiner Verbrennung

Kohlensäure bildet. Die Producte sind demnach Eisen-Oxid und Kohlensäure. Diese Producte werden unabhängig von denjenigen gebildet, welche aus dem Salpeter, aus der Holzkohle, aus dem Schwefel oder Schießpulver, oder aus den übrigen angewendeten Substanzen entstehen.

Daß die, sowohl durch die Abbrennung des Schießpulvers als durch die Verbrennung der Holzkohle und des Schwefels in Berührung mit dem Salpeter erzeugte, Hize das Eisen glühend macht, und daß das Eisen in diesem Zustande, und fein zertheilt, ausgeschleudert wird, dieß sind Thatsachen, welche jedem Beobachter in die Augen fallen.

Die Menge Eisens, die zur Mischung verschiedener Feuerwerke genommen wird, ist, wie man sehen wird, nach den verschiedenen Zweken, zu welchen dieselbe bestimmt ist, verschieden. Nach der Menge des Metalles ist auch die Wirkung verschieden. Hinsichtlich des Glühens dieses Metalles, und folglich auch der Verbrennung desselben, scheint dieß von der größeren oder geringeren Menge des Salpeters und der Holzkohle abzuhängen. Insofern man die Mischungen nach den Recepten macht, muß für die Reinheit der Materialien gesorgt werden. Die Verhältnisse müssen so genau als möglich genommen, und die Mischung auf das Innigste vollendet werden: widrigen Falles ist die Wirkung zweifelhaft oder ungewiß.

Es gibt vielleicht keine Mischungen, die mehr Sorgfalt und Genauigkeit fordern, als diejenigen, die für Feuerwerke bestimmt sind: denn ihre Vollkommenheit hängt von der Menge der Materialien, von dem genauen Verhältnisse eines jeden Bestandtheiles, und von der innigen Mischung des Ganzen ab.

Die Bereitung der Composition für das chinesische Feuer fordert jedoch eine besondere Methode. Die Ingredienzen müssen, den Schwefel und das gepülverte oder granulirte Eisen ausgenommen, mehreremale, (gewöhnlich dreimal) durch das Sieb.

Der Schwefel und das Gußeisen werden zuerst einzeln

gemengt, und dann erst mit den übrigen Bestandtheilen verbunden, und hierauf öfters mit der Hand umgekehrt. Die Patronen oder Papiergehäuse in walzenförmiger Form werden auf die gewöhnliche Weise gefüllt. Diese Gehäuse bestehen aus mehreren Lagen Papier, und werden, nachdem sie gefüllt sind, mit Mehlpulver und einer Schlaglunte zum Abbrennen vorgerichtet.

Um die Mischung des Schwefels und Eisens desto inniger zu machen, muß lezteres mit wasserfreiem Weingeist befeuchtet werden, indem das Wasser das Eisen rostig machen und seine Wirkung zerstören würde. Nachdem das Gußeisen gepülvert, oder vielmehr gekörnt wurde, wird es in mehrere Sorten getheilt, nach dem Caliber nämlich, welches man wählen will. Diese Sorten werden auf folgende Weise bezeichnet und gezählt: für Caliber unter 7/12 Zoll im Durchmesser, N. 1; für 7/12 bis 10/12, N. 2; N. 3 ist für die Caliber über die angegebene Größe.

Bei dem Einfüllen dieser Mischung muß man Sorge tragen, daß sie bei jedem zweiten Löffel jedes Mahl umgekehrt wird, indem das Eisen, als der schwerere Bestandtheil, immer geneigt ist zu Boden zu fallen. Wenn die Mischung nicht gleichförmig gemengt oder vertheilt ist, wird das Feuer unregelmäßig, und fährt in einzelnen Stößen aus.

Chinesisches Feuer in Patronen wird gewöhnlich zum Einfassen (Garniren), wie es in der Kunstsprache heißt (garnishing) des äußeren Umfanges einer Feuerwerks-Decoration verwendet, oder zur Darstellung von Pyramiden, Gallerien, Eibenbäumen, Wasserfällen, Palmen, mit einem Worte, zu einer Menge von Figuren, die mit Geschmak und Phantasie zusammengestellt werden. Für die Stüke, die sich drehen sollen, werden für das lezte Feuer, wegen der Brilliant-Flamme, öfters solche kleine Rakete angewendet. Bei ihrem Niederfallen bilden sie Blumen von mannigfaltiger Schönheit, welche, wenn sie durch das Umdrehen des Stükes, an welchem sie angebracht sind, ausgeworfen werden, die sogenannte

pyro-hydraulische Girandole im Sonnenstrahle nachbilden: je lebhafter die Bewegung, desto schöner die Flamme.

Es gibt gewisse Compositionen, die unter dem Namen weißes Feuer bekannt sind, die man in Patronen braucht, und wodurch Räder u. d. gl. gedreht werden. Die Bewegung geschieht nach dem Grundsaze der Raketen-Bewegung überhaupt, und hängt von einer Stoßkraft (den gasartigen Producten) ab, indem nämlich die entzündeten Stoffe gegen ein Widerstand leistendes Mittel, die Atmosphäre, wirken. Das chinesische Feuer besizt indessen in dieser Hinsicht nur wenig Stärke; wenn man dasselbe daher bei Feuerwerken braucht, welche sich drehen, sezt man demselben zwei oder mehrere Patronen weißes Feuer zu. Patronen mit chinesischem Feuer für sich allein abgebrannt, drehen kein Feuerrad.

Da der Effect, welchen das chinesische Feuer auf Rädern hervorbringt, an deren Peripherie es angebracht ist, großen Theils von der Schnelligkeit der Bewegung des Rades abhängt, so muß diese soviel möglich beschleunigt werden. Dieß geschieht, obschon dann die Dauer seiner Wirkung viel kürzer, zugleich aber auch viel glänzender ist, durch mehrere Patronen mit weißem Feuer, welche ihr Feuer den übrigen auf die gewöhnliche Weise mittelst Schlaglunten (quick-matches) mittheilen.

Die beschleunigte Bewegung, welche auf diese Weise erzeugt wird, macht, daß die Mischung mit größerer Schnelligkeit brennt, ungefähr eben so, wie Blasebälge die Hize eines Ofens vermehren. Dadurch wird auch das Metall selbst nothwendig schneller oxidirt, so wie auch die übrigen Bestandtheile schneller verbrennen.

Wir können hier bemerken, daß die verhältnißmäßige Kraft der Mischungen, oder die Kraft, durch welche Rakete rc. aufsteigen, senkrechte oder horizontale Räder sich drehen, von der Natur dieser Mischungen abhängt: der Rükgang ist, in diesem Falle, immer der treibenden Kraft angemessen; denn der Widerstand, welchen das Feuer in der

Luft findet, und zwar unmittelbar in der Nachbarschaft des Calibers der Patrone, veranlaßt eine Rükwirkung, welche den Rükgang erzeugt, und dadurch die Bewegung des Rades hervorbringt. Das Aufsteigen einer Rakete kann als nichts anderes, als der Rükgang derselben betrachtet werden, dessen Richtung der Raket-Stok bestimmt, der dieselbe zugleich im Gleichgewichte hält.

Unter den erprobten Recepten zur Bereitung des chinesischen Feuers, welches selbst dasjenige, das man in China hat, übertreffen soll, sind folgende die vorzüglichsten:

Mischung zum chinesischen Feuer für Caliber [3]) unter $^{10}/_{12}$ Zoll.

Mehlpulver, [4])	32	Loth.
Salpeter	32	—
Schwefel	8	—
Holzkohle	8	—
Gepülvertes Gußeisen	28	—

Eine andere zu eben demselben.

Mehlpulver	32	Loth.
Schwefel	6	—
Holzkohle	6	—
Gepulvertes Gußeisen	14	—

Eine andere zu Palmbäumen und Wasserfällen.

Salpeter	24	Loth.
Mehlpulver	32	—
Schwefel	16	—
Holzkohle	8	—
Gepülvertes Gußeisen	20	—

---

[3]) Unter Caliber versteht man hier den Durchmesser der Patrone oder Röhre, in welche die Mischung gethan wird. A. d. O.

[4]) Mehlpulver ist das gewöhnliche gekörnte Schießpulver im gepülverten Zustande. Man pulvert oder mahlt das Pulver entweder auf einem Tische mit einer Walze, und schlägt es dann durch ein feines Sieb; oder man füllt das Pulver in einen ledernen Sak, und schlägt es mit Hämmern. A. d. O.

Eine andere, weiße, für Caliber von $^8/_{12}$ bis $^{10}/_{12}$ Zoll.

Salpeter	32	Loth.
Schwefel	16	—
Mehlpulver	32	—
Gepülvertes Gußeisen . . .	24	—

Eine andere für sogenannte Garben (Gerbes) von 10 bis $^{11}/_{12}$ und 1 Zoll im Caliber.

Salpeter	2	Loth.
Schwefel	2	—
Mehlpulver	16	—
Holzkohle	2	—
Gepülvertes Gußeisen . . .	16	—

Vor der gegenwärtigen Verbesserung, d. h., vor Anwendung des Gußeisens, brauchte man gewöhnlich gemeine Eisenfeile. Eisen- und Stahlfeile wurden beide, wie wir bemerkten, zur Mischung des Brilliant-Feuers genommen. Wenn man Eisen- oder Stahl-Staub anwendet, so ist das Verhältniß zu den übrigen Substanzen verschieden: nämlich, zu dem Mehlpulver, wie 1:5, wie 1:10 ꝛc. In einigen Recepten ist dieses Verhältniß noch größer, und in anderen geringer. Wenn man aber 15 Loth Stahl-Staub mit Mehl-Pulver, Salpeter und Schwefel in einem Verhältnisse von 11 Pfd., 1 Pfd. 4 Loth, und 8 Loth, jedes, mengt, so ist dieß das beste Verhältniß für das gewöhnliche Brilliant-Feuer.

Die sogenannten Feuer-Springbrunnen oder Feuer-Fontänen sind den obigen ähnlich: sie sind dicht mit besonderen Mischungen geladene Patronen, und ihr Caliber ist von $1/3$ bis $1\,1/3$ Zoll im inneren Durchmesser. Sie sind 7 bis 8 äußere Durchmesser lang, und mit einer besonderen Mischung gefüllt, und jede Ladung wird mit 20 Schlägen eines kleinen Hammers eingetrieben. Die erste Ladung ist die gewöhnliche Feuerwerk-Mischung. Feuer-Fontänen (fire-jèts, fire spouts) werden sowohl an fest bleibenden, als an sich drehenden Feuerwerk-Stüken angebracht.

Gewöhnliche Feuerwerk-Mischung für Caliber von $1/3$ Zoll.

Mehlpulver	32	Loth.
Kohlenpulver	6	—

Gewöhnliche Mischung für Caliber von 5/12 bis 1/2 Zoll.

Mehlpulver	32 Loth.
Kohlenpulver	7 —

Detto für Caliber über 1/2 Zoll.

Mehlpulver	32 Loth.
Kohlenpulver	8 —

Brilliant-Feuer für gewöhnliche Caliber.

Mehlpulver	32 Loth.
Eisen-Feile	8 —

Detto, viel schöner.

Mehlpulver	32 Loth.
Stahl-Feile	8 —

Detto, noch glänzender, für irgend ein Caliber.

Mehlpulver	36 Loth.
Salpeter	4 —
Stahl-Feile	10 —

Detto, noch heller, für irgend ein Caliber.

Mehlpulver	32 Loth.
Nadelstahl-Feile [5] . .	6 —

Silber-Regen, für Caliber von ungefähr 2/3 Zoll.

Mehlpulver	32 Loth.
Salpeter	2 —
Schwefel	2 —
Feine Stahl-Feile . . .	9 —

Großer

[5]) Wir vermuthen, daß dieß die feinen Stahl-Theilchen sind, welche durch das Schleifen oder Spizen der Nadeln auf den trokenen Schleifsteinen los, und dann mittelst eines Magnetes aus dem Schleifer-Staube ausgezogen werden, nicht aber Feilspäne von Nadelstahl, wie Prof. Cutbush schreibt. Wir glauben, daß Gußeisen-Staub, der durch das Trokenschleifen von Gußeisen-Waaren entsteht, und auf eine ähnliche Weise aus dem Steinstaube der Schleifereien ausgezogen wird, zur Feuerwerkerei noch weit besser ist, als der Nadel-Stahlstaub, weil er mehr Kohlenstoff enthält.

Es kann kein wesentlicher Unterschied zwischen der Nadel- und Federstahl-Feile Statt haben. Gill a. a. O. S. 64.

Großer Jasmin, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32	Loth.
Salpeter	2	—
Schwefel	2	—
Federstahl-Feile . . .	12	—

Kleiner Jasmin, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32	Loth.
Salpeter	2	—
Schwefel	2	—
Stahl-Feile	10	—

Weißes Feuer, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32	Loth.
Salpeter	16	—
Schwefel	4	—

Detto.

Mehlpulver	32	Loth.
Schwefel	6	—

Blaues Feuer, für Parasols und Wasserfälle.

Mehlpulver	16	Loth.
Salpeter	8	—
Schwefel	12	—
Zink	12	—

Ein anderes Detto, für Caliber von 1/2 Zoll und darüber.

Salpeter	16	Loth.
Mehlpulver	8	—
Schwefel	8	—
Zink	34	—

Die mit dieser Mischung geladenen Patronen bilden bloß den Mittelpunct einiger Stüke, deren Bewegung von anderen Patronen abhängt, indem diese, da sie keine Stärke besizen, auch keine Bewegung erzeugen können.

Detto, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32	Loth.
Salpeter	4	—
Schwefel	16	—

Strahlen-Feuer, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32	Loth.
Steknadel-Feile [6])	6	—

[6]) Ohne Zweifel Steknadel-Staub, der durch das Spizen der

Grünes Feuer, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32 Loth.
Kupferfeile	6½ —

Aurora-Feuer, für jedes Caliber.

Mehlpulver	32 Loth.
Goldpulver (poudre d'or)	6 —

Italiänische Rosen oder Fix-Sterne.

Mehlpulver	4 Loth.
Salpeter	8 —
Schwefel	2 —

Ein anderes Detto.

Mehlpulver	24 Loth.
Salpeter	32 —
Schwefel	20 —
Rohes Spießglanz . . .	2 —

Wir haben hier eine Menge Recepte angegeben, die zur Bereitung der sogenannten Feuer-Springbrunnen dienen, um zu beweisen, daß man das sogenannte Kunstfeuer nicht blos durch Veränderung der Verhältnisse derselben Bestandtheile, sondern auch durch Hinzufügung oder Wegnahme eines oder mehrerer derselben nach den Regeln der Feuerwerkerei mannigfaltig abändern kann.

Bei den zusammengesezten Feuerwerken sind die Formen, die man der Flamme des Schießpulvers oder den Bestandtheilen desselben entweder durch Beschleunigung oder durch Verzögerung ihrer Verbrennung, oder durch Veränderung des Ansehens der Flamme geben kann, (die man als Fontänen, Sterne, Regen ꝛc. erscheinen läßt), so zahlreich, daß Kenntniß dieser Veränderungen und dieses Wechsels für den praktischen Pyrotechniker höchst wichtig ist. So finden

---

messingenen oder kupfernen Steknadeln oder Stifte auf den stählernen Walzenfeilen (den sogenannten Hubbs) entsteht, die sich schnell drehen. Er besteht also entweder aus Kupfer und Zink, oder aus Kupfer allein, und dient folglich zum Blau- oder Grün-Färben bei den sogenannten Strahlfeuern oder grünen Feuern. Gill a. a. O. S. 64.

wir in der Mischung für den Feuer-Regen, daß Eichen-Kohle und Stein-Kohle derselben den Anschein des Regens gibt. Folgendes ist eines der hierher gehörigen Recepte:

Salpeter	16	Loth.
Schwefel	8	—
Mehlpulver	32	—
Eichen-Kohle	5	—
Stein-Kohle	5	—

Diese Materialien werden gemengt, in Patronen gethan, und auf die gewöhnliche Weise zum Abbrennen vorgerichtet. Wenn sie abgebrannt werden, werden sie in Form eines Regens niederfallen. Eine andere für denselben Zwek berechnete Mischung ist dem chinesischen Feuer ähnlich, und enthält eine größere Menge gepülverten Gußeisens. In dem sogenannten Sporn-Feuer (das man wegen der Form, die seine Funken annehmen, und die einem Sporn-Rädchen gleicht, so nannte, und vorzüglich auf Theatern braucht) entsteht diese demselben eigene, und vor allen übrigen Feuern ausgezeichnete Form lediglich durch Lampenschwarz. Die Mischung hierzu besteht aus

Salpeter	4½	Pfund.
Schwefel	2	—
Lampenschwarz . . .	1½	—

Außer der Beimischung mehrerer salziger Materialien, die der Flamme besondere Farben mittheilen, ertheilt bekanntlich salpetersaurer Strontian der Flamme das glänzendste Roth. Eine Mischung, deren man sich in Frankreich auf den Theatern bedient, ist folgende: Man nimmt 40 Theile getrokneten salpetersauren Strontian, 13 Theile fein gepülverten Schwefel, 5 Theile chlorsaures oder hyper-oxigenirt salzsaures Kali, und 4 Theile Schwefel-Spießglanz, und mischt sie innigst in einem Mörser, wobei man jedoch bemerken muß, daß das chlorsaure Kali einzeln und für sich allein gepülvert wird. Zuweilen sezt man etwas Schwefel-Arsenik zu, und wenn das Feuer etwas düster brennen soll, muß etwas gepülverte Holzkohle zugesezt werden. Die kleinen tragbaren Miniatar-Feuer-Werke, die in Zimmern oder verschlossenen Räumen abge-

brannt werden, sind den obigen ziemlich ähnlich.[7]) Eine andere Art von Feuerwerk dient zum Parfümiren der Zimmer: man nennt sie daher Wohlgeruchs-Feuerwerke, (scented fires). Zu Rom und Athen, vorzüglich aber in Aegypten, hatte man bei öffentlichen Festen und Ceremonien große Gefäße mit Wohlgerüchen, welche bei den Atheniensern in schön geschnizte Vasen eingesezt wurden. Wir wissen nur wenig hinsichtlich der Mischungen, deren sie sich bedienten: Myrrhen und Weihrauch waren die gemeinsten und hervorstechendsten Ingredienzen. Es mag hier zureichen, nur zweier neuerer Bereitungen dieser Art zu erwähnen. Die Rauchkerzchen (pastilles or fire-crayons) sind kegelförmige Kreisel, die auf einer Platte angezündet werden. Man macht sie am besten aus

Storar Calamita	4	Loth.
Benzoe	4	—
Wachholder-Gummi	4	—
Olibanum	2	—
Mastir	2	—
Weihrauch	2	—
Bernstein	2	—
Kampfer	2	—
Salpeter	6	—
Weiden-Kohle	8	—

Im Dictionnaire de l'industrie findet sich eine ähnliche Composition unter dem Namen „wohlriechende Paste"; sie ist beinahe einerlei mit der vorigen, enthält aber noch Cascarille, Gewürznelken, Citronen-Oehl und Ambra-Tinctur. In den Archives des Découvertes Bd. III. S. 328, kann man Hrn. Brillat Savarin's Irrorateur zum Parfümiren der Wohnzimmer nachsehen.

Die Wohlgeruch's-Vasen, deren die Griechen und Römer sich so häufig bedienten, waren bloß irdene Gefäße, welche eine gewisse Mischung enthielten, die über Feuer gesezt wurde. Eine neuere Composition dieser Art besteht aus

---

[7]) Wir hoffen aber, daß man zu dem rothen Feuer, das man in Zimmern abbrennt, den Zusaz von gelben oder rothen Arsenik weglassen wird. A. d. Ueb.

Storar	8	Loth.
Benzoe	8	—
Weihrauch	8	—
Kampfer	2	—
Wachholder-Gummi	2	—
Weiden-Kohle	2	— [8])

Andere Mischungen, insofern sie Zusäze zu Schießpulver, oder einem Gemenge aus Salpeter, Schwefel, und Holzkohle bei sogenannten Schlangen, Schlägern, Sternen, römischen Lichtern, Raketen-Sternen, buntfarbigen Feuer-Regen, weißen, blauen und gelben Illuminations-Feuertöpfen ꝛc. enthalten, zeigen, daß man die Farbe und das Ansehen der Flamme nach Belieben verändern kann, beinahe eben so üppig, als der Mahler seine Farben mischt und wechselt.

Ehe wir diesen Gegenstand schließen, müssen wir noch bemerken, daß die sogenannten bengalischen Lichter, obschon in einigen Recepten zu denselben Auripigment zugesezt wird, ihre ausgezeichnete Eigenheit dem Spießglanze zu danken haben. Die Bereitung derselben ward einige Zeit über geheim gehalten. Das wahre Recept hierzu ist folgendes:

Salpeter	3 Pfund	
Schwefel	— —	27 Loth
Schwefel-Spießglanz	— —	15 —

Der Salpeter und der Spießglanz-Schwefel werden fein gepülvert, dann mit den Schwefelblumen gemengt, und durch ein Sieb geschlagen. Man braucht diese Mischung nicht in Patronen, sondern in irdenen, gewöhnlich flachen, Gefäßen, die so breit, als hoch sind. Man streut etwas Mehlpulver auf die Oberfläche derselben, und stekt eine Lunte hinein. Man bedekt die auf diese Weise zubereiteten Töpfe mit Papier oder Pergament um die Feuchtigkeit abzuhalten, und nimmt diesen Dekel vor dem Abbrennen ab. Bei den blauen Lichtern oder bei dem blauen Feuer wird Zink und Schwefel

---

[8]) Das vestalische Feuer der Römer war ein anderes Feuer, obschon es in irdenen Gefäßen brannte, die in der Luft aufgehängt ward. A. d. O.

allein gebraucht: diese Farbe erhält die Flamme durch den Zink oder durch den Schwefel. Das vollkommenste wird auf diese Weise erzeugt.

Mehlpulver	4	Theile,	oder 4	Theile
Salpeter	2	—	— 8	—
Schwefel	3	—	— 4	—
Zink-Feile	3	—	— 17	—

Wasserfälle und Parasols werden, wie bereits angegeben wurde, mit den obigen oder mit ähnlichen Mischungen gemacht; die gewöhnlichen blauen Lichter aber, deren man sich zuweilen für Signale bedient, bestehen, in Patronen von jedem Caliber, aus 16 Theilen Mehlpulver, 2 Theilen Salpeter, und 8 Theilen Schwefel. Kupfer und Zink im Messinge werden dem Funken- und Grünen-Feuer zugesezt, zu dessen Bereitung ungefähr 3 Theile Messing-Feile mit 16 Theilen Mehlpulver gemengt werden. Die Bernstein-Lichter bestehen aus Bernstein und Mehlpulver, im Verhältnisse von 3 des Ersteren auf 9 des Lezteren. Kupfer gibt der Flamme eine grüne Farbe. Man sezt in dieser Hinsicht öfters Grünspan und Spießglas zugleich zu. Für den sogenannten grünen Lunten zu Devisen, Namenszügen und anderen Verzierungen wird, der Regel nach, Ein Pfund Schwefel geschmolzen, dann 2 Loth gepülverter Grünspan und Ein Loth rohes Spießglas zugesezt: loker gedrehte Baumwolle wird in dieser geflossenen Mischung getränkt. Wenn diese Lunte gebraucht werden soll, wird sie auf Draht aufgezogen, und dieser Draht wird in der verlangten Form gebogen. Zum Abbrennen wird sie mit einer Mischung von Mehlpulver und Alkohol vorgerichtet, und eine Schlaglunte wird nach der ganzen Länge derselben hingebunden, so daß das Feuer sich allen Theilen zugleich mittheilen kann. Eine starke Abkochung von Jujuba mit Schwefel gibt der Baumwolle die Eigenschaft mit violetter Flamme zu brennen. Schwefel allein, oder Zink mit Schwefel, gibt eine blaue Devise.

Die Mischungen zum Dienste der Raketen haben mehr als alle anderen die Aufmerksamkeit der Feuerwerker erregt:

man hat daher viele Recepte zu denselben. Hr. Morel, welcher viele Versuche mit verschiedenen Compositionen angestellt hat, theilte folgende, als die bewährtesten, mit:

Für den Sommer.

1. Salpeter . . . . . . 34 Loth.
   Schwefel . . . . . . 7 —
   Mehlpulver . . . . . 3 —
   Eichen-Kohle . . . . . 16 —

2. Salpeter . . . . . . 32 Loth.
   Schwefel . . . . . . 8 —
   Holzkohle . . . . . . 15 —

Für den Winter.

1. Salpeter . . . . . . 34 Loth.
   Schwefel . . . . . . 6 —
   Mehlpulver . . . . . 8 —
   Eichen-Kohle . . . . . 16 —

2. Salpeter . . . . . . 88 Loth.
   Schwefel . . . . . . 8 —
   Holz-Kohle . . . . . 32 —

3. Salpeter . . . . . . 32 Loth.
   Schwefel . . . . . . 4 — 3 Quentchen.
   Holz-Kohle . . . . . 12 —

4. Schwefel . . . . . . 6 Loth.
   Salpeter . . . . . . 40 —
   Holz-Kohle . . . . . 17 —

Zu den Freuden-Raketen (einer besonderen Art) kommt entweder Gußeisen oder Spießglas. Die chemische Mischung ist folgende:

Salpeter . . . . . . 10 Loth.
Schwefel . . . . . . 2½ —
Holz-Kohle . . . . . 5 —
Mehlpulver . . . . . 2 —
Gepülvertes Gußeisen . 5 —

Die Holz-Kohle wird nicht sehr fein gepülvert; die sehr feinen Theile derselben werden blos zu kleinen Werken gebraucht.

Hr. Bigot hat ein verbessertes Recept zu demselben Zweke gegeben, nämlich:

Mehlpulver	. . . . .	2 Theile.
Salpeter	. . . . . .	10 —
Schwefel	. . . . . .	$2\frac{1}{2}$—
Holz-Kohle	. . . . .	5 —
Gepülvertes Gußeisen	. .	5 —

Er hat auch eine besondere Mischung angegeben, in welcher Spießglas statt des Eisens gebraucht wird. Sie besteht aus

Salpeter	. . . . . .	16 Theilen
Schwefel	. . . . . .	4 —
Holz-Kohle	. . . . .	9 —
Rohem Spießglase	. .	2 —

Es war nicht unsere Absicht hier von den Krieg- oder Brand-Raketen, und vorzüglich von den sogenannten Congreve'schen Raketen zu sprechen. Da aber die Mischung der Congreve'schen Raketen von der gewöhnlichen, wie man sagt, in mehreren wesentlichen Stüken abweichen soll, so wird die hier gegebene Analyse wohl diese Meinung widerlegen.

General de Grave sandte eine an der französischen Küste gefundene Congreve'sche Rakete nach Paris. Die Patrone war aus grauem Papiere und angestrichen. Die größeren Raketen dieser Art sind gewöhnlich aus Eisenblech.

Der entzündbare Stoff war gelblich grau, und der Schwefel mit freiem Auge daran zu erkennen. Er brannte mit einer lebhaften Flamme, und stieß schwefelig saures Gas aus. Hr. Gay-Lussac machte die Analyse, welcher zu Folge (Archives des Decouvertes. Bd. II. S. 303), die Mischung für diese Raketen besteht aus:

Salpetersaurer Pottasche	. .	75,00
Holz-Kohle	. . . .	1,6
Schwefel	. . . .	23,4
		100,

Nachdem Hr. Gay-Lussac diese Verhältnisse bestimmt hatte, [9]) machte er eine ähnliche Composition, und lud eine Pa-

---

[9]) Diese Untersuchung nebst allem, was über W. Congreve's Zündraketen bekannt wurde, findet man in der Abhandlung „über chemische Artillerie" im Bd. VI. S. 1, u. f. in diesem

trone damit: die Wirkungen waren dieselben, wie bei der englischen Rakete. Das Verhältniß der Kohle ist zu gering.

Wir haben eine allgemeine Uebersicht über die Natur und die Eigenschaften einiger Feuerwerks-Compositionen gegeben, und dürfen hier wohl bemerken, daß die meisten, wenn nicht alle (selbst die militärische Feuerwerkerei mitgerechnet) mehr das Resultat der Arbeiten solcher Leute waren, die nie von feststehenden Grundsäzen geleitet wurden, und die Wirkungen und Eigenschaften der Körper durchaus nicht kannten, als das Werk eines systematisch arbeitenden Chemikers. Und doch sehen wir, daß durch einige zufällige und wiederholte Versuche diesen Leuten ihr Werk gelang, und daß sie eine Masse von Thatsachen darboten, welche, wie wir mit Grund erwarten dürfen, durch unmittelbare Beihülfe der chemischen Wissenschaft vermehrt, verbessert und vervollkommnet werden kann. [10])

Die Chineser waren früher und länger mit der Feuerwerkerei bekannt, als die Italiäner und Franzosen. Barrow erwähnt in seinen Reisen nach China (Travels in China) einiger ihrer Darstellungen. Nachdem er über ihre verschiedenen Feuer gesprochen hat, bemerkt er, „daß die Mannigfaltigkeit der Farben, mit welchen die Chineser ihre Feuer zu bekleiden das Geheimniß besizen, einer der Hauptvorzüge ihrer Feuerwerkerei ist."

Es war erst im Jahre 1739, daß, in Folge des Friedens, welcher in diesem oder in dem vorhergehenden Jahre geschlossen wurde, die Feuerwerke in Europa anfingen sich zu vervollkommnen. Man gab sehr glänzende Vorstellungen auf dem Stadthause zu Paris, am Pont-Neuf, und zu Versailles.

---

polytechn. Journale nebst Vorschriften zu Signal-Feuer, der Zündstäbe und anderes über Mischungen und Zusäze zum Schießpulver. D.

[10]) Dieß ist bei allen Künsten aus dem Gebiete der physischen Wissenschaften der Fall. Daher soll der Gelehrte nie, auf sein Wissen stolz, den Künstler verachten, der nur gar zu oft mehr weiß, als er, und der Künstler sollte keine Gelegenheit verlieren, sich auszubilden. A. d. Ueb.

Der Herzog von Sully hat im Jahre 1606, Feuerwerke zu Fontainebleau gegeben, und im Jahre 1612, gab auch Morel, Commissär der Artillerie, solche.

Die Kunst, das Feuer von einem Stüke des Feuerwerkes aus einem anderen mitzutheilen, so wie dieß jezt in einem Systeme von Veränderungen geschieht, hat Ruggeri, Feuerwerker des Königs zu Boulogne, im Jahre 1743, erfunden. Die Italiäner waren indessen in der Kunst der Feuerwerkerei den Franzosen voraus.

Gegenwärtig zerfällt die Feuerwerkerei in zwei Abtheilungen: in die Lust- und in die militärische Feuerwerkerei. Leztere ist unstreitig die nüzlichere, indem sie eine Menge Zubereitungen zum Angriffe und zur Vertheidigung in sich begreift, sowohl für den Land- als für den Seekrieg.

Die Alten scheinen nicht sehr mit der Feuerwerkerei bekannt gewesen zu seyn, was mancherlei Umständen zuzuschreiben ist. Der Salpeter war, wenn wir dem Hrn. Prof. Beckmann glauben dürfen, entweder den Alten nicht bekannt, oder, wenn er es gewesen ist, so kannte man seine Zersezung durch Holzkohle nicht; und aus dem Umstande, daß des Salpeters nirgendwo verläßige Erwähnung geschieht, außer in dem Manuscripte, welches die Anweisung zur Bereitung des Schießpulvers enthält, schließt er, daß unser Salpeter den Alten nicht bekannt war. Die Entdekung des Schießpulvers brachte eine neue Aera in der Feuerwerkerei hervor.

Die Feuerwerke der Alten bestanden hauptsächlich aus Illuminationen, zu welchen man einige besondere Compositionen anwendete, in welchen gewisse Oehle, besonders Naphtha, vorkamen. Alexander der Große war Zeuge einiger Versuche mit Naphtha zu Ekbatana.

Die Charlatane der Alten wußten mit dem Feuer allerlei Tausendkünste zu treiben. Wäre das Werk des Celsus gegen die Magier bis auf uns gekommen, so würden wir wahrscheinlich eine Menge von Dingen wissen, die mit ihren Ceremonien und Gebräuchen in Verbindung standen. Sie mach-

ten bei denselben, sowohl in religiöser als in anderer Hinsicht, unter besonderen Formen Gebrauch von dem Feuer.

Figuren in Feuer darzustellen war bei den Alten gewöhnlich, und ist es noch bei den Chinesern. Als Heinrich II. zu Rheims einzog, gab es zur Feyer seines Einzuges eine ähnliche Darstellung.

Die Alten hatten indessen zweierlei Arten von Feuerwerken: die eine ward mit der Hand angezündet und unter das Volk geworfen; die andere bestand aus bloßen Illuminationen. Zu jenen gehörten Sterne, Feuerbälle, Cardonen ꝛc. Ein Schriftsteller des Alterthumes bemerkt, wo er von diesen Darstellungen spricht, daß er „viele dieser Feuerwerk-Maschinen sah, daß aber, um die Wahrheit zu sagen, wenige ihrem Zweke entsprachen, und daß gewöhnlich, nach dem Freudenrufe, das Schauspiel mit dem Tode einiger Zuschauer und mit der Verwundung von vielen sich endete."

Die andere Art war blos für theatralische Darstellungen berechnet, die in Beleuchtungen, Transparenten, und verschiedenen Figuren von Menschen und Thieren in Feuer dargestellt bestand. Diese leztere Darstellungs-Kunst scheint die vollkommenste gewesen zu seyn. Nach der neueren Kunst wird die Figur in dieser Absicht zuerst mit Thon oder Gyps bedekt, damit das Feuer nicht auf sie wirken kann; und auf dieser Bedekung eine Menge kleiner, mit verschiedenen Compositionen gefüllter Raketen angebracht, welche die verlangte Farbe der Flamme mittheilen. Alle diese Patronen sind mittelst einer Schlag-Lunte so unter einander verbunden, daß das Feuer nach und nach, oder auf eine andere Weise, aus einer Patrone in die andere gelangt.

Eine andere Methode besteht darin, daß man Schwefel mit Stärke zu einem Teige mit Wasser anrührt, und die Figur mit dieser Mischung bedekt, nachdem man sie vorher mit Thon oder Gyps überzogen hat. Während der Teig aus Schwefel und Stärke noch naß ist, wird er mit Schießpulver überstreut, und, nachdem er troken geworden, werden überall Lunten aufgelegt, so daß das Feuer sich eilig auf allen Sei-

ten verbreiten kann. Auf diese Weise kann man auch Girlanden, Festons und andere Zierathen darstellen, indem man solche Compositionen anwendet, die verschieden gefärbtes Feuer hervorbringen. In Verbindung mit diesen können auch Patronen von 1/3 Zoll im Durchmesser, und 2 1/2 Zoll Länge angewendet werden, die mit verschiedenen Compositionen gefüllt sind, wodurch sodann ein wellenförmiges Feuer entsteht. Die Ladung kann hier aus einem eigens dazu verfertigten chinesischen Feuer bestehen, welches aus 1 Pfund Schießpulver, 4 Loth Schwefel, und 10 Loth gepülverten Gußeisen Nr. 1 zusammengesezt wird, oder aus dem sogenannten alten Feuer aus 1 Pfund Mehlpulver, und 4 Loth Holz-Kohle, oder aus dem Brilliant-Feuer aus 8 Loth Eisenfeile und 1 Pfund Schießpulver. Jeder dieser Ladungen können noch die sogenannten Funken beigefügt werden, indem man zugleich Sägespäne von Fichten, Pappeln ꝛc. zusezt, die vorläufig in eine gesättigte Auflösung von Salpeter in Wasser eingeweicht wurden, und, wenn sie beinahe troken sind, mit Schwefel überstreut werden. Zuweilen bedient man sich auch der sogenannten Haar- oder Bart-Raketen (fusées chevélues, bearded Rockets) um wogende und haarförmige Erscheinungen in der Luft hervorzubringen, die sich dann in einen Feuer-Regen enden. Diese Raketen werden aus Kielen verfertiget, welche mit der gewöhnlichen Raketen-Composition gefüllt werden, und mit etwas nassem Schießpulver vorgerichtet, welches sowohl als Lunte wie als Hälter der eingefüllten Masse dient. Wenn eine Rakete, die auf die gewöhnliche Weise geladen wird, an ihrer kegelförmigen Kappe oder an ihrem Kopfe auf dieselbe Weise, wie mit Sternen, Schlägen, Schlangen ꝛc. besezt wird, so wird sie in der Luft die oben bemerkte Erscheinung hervorbringen. [11])

---

[11]) Hr. Cutbush erwähnt nun noch der Lampen-Feste (lampadaria, lampterieeae) bei den Alten, die schon bei den Aegyptern Sitte waren, und bei den Chinesern es noch gegenwärtig sind; der Encoeniorum; spricht von der Vernachläßigung der

II.

Ueber schief stehende Brüken- und Kanalgewölber, sowohl von Baksteinen als Quadern oder Werkstüken, und Anweisung zur Verzeichnung der Bögen und Lehren (Chabelonen), um die Werkstüke darnach bearbeiten zu können; dann über das Einschalen und Wölben selbst. Vom k. Kreisbauinspector Voit in Augsburg.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Jede Brüke, sie mag von Holz oder Stein hergestellt werden, muß senkrecht auf dem Stromstrich stehen. Dadurch erhält erstlich, das Bauwerk die geringst-möglichste Länge, und erfordert folglich den geringsten Kostenaufwand; zweitens wird der Holzverband, so wie das steinerne Gewölbe ganz regulär, wodurch das Abbinden oder Wölben leicht geschieht, und drittens haben die Stirnpfeiler, und wenn die Brüke Mittelpfeiler hat auch diese, den schwächsten Angriff vom Fluß auszuhalten.

Daher muß sich der Architekt bestreben, jede neu aufzuführende Brüke senkrecht auf den Stromstrich zu stellen. Ist das Bauwerk von einem großen Umfange, so müssen öfters wichtige Veränderungen deßhalb vorgenommen werden, und der Baumeister ist in manchen Fällen sogar genöthigt, Häuser

---

Beleuchtung der Städte bei den Alten, die nur bei festlichen Gelegenheiten Statt hatte, und schließt mit der wiederholten Bemerkung, daß es die Alten in der Feuerwerkerei nicht weit bringen konnten, weil sie kein Schießpulver hatten. Indessen haben wir, ungeachtet aller unserer Fortschritte in der Feuerwerkerei und in der Chemie doch noch bis zur Stunde kein „griechisches Feuer."

A. d. Ueb.

abtragen zu lassen, und den Landstraßen einen andern Zug zu geben. Es kann aber auch vortheilhaft werden, dem Flusse eine andere Richtung anzuweisen, wenn die Richtung der Straße unabänderlich seyn sollte.

Dergleichen Vorarbeiten erfordern indeß einen großen Kostenaufwand, und manchmal kann dieser sogar der Summe auf das Hauptbauwerk, nämlich der Brüke selbst, nahe kommen.

Sobald öffentliche Bauten angefangen werden, sind sie der allgemeinen Kritik ausgesezt, und der Unkundige, welcher dergleichen Anstalten treffen sieht, und deren Nuzen nicht zu erkennen vermag, tadelt sogleich das ganze Unternehmen. — Nur solche Baumeister, welche ihrer Sache nicht ganz gewiß sind, lassen sich durch unzeitige Kritik irre führen und in ihren Planen stören; diejenigen, welche nach Grundsäzen handeln und das Ganze umfassen, achten ungerechten Tadel nicht, und wenn auch die Menge darin übereinkommen sollte. — Aus dem bisher Gesagten geht hervor, daß man schiefstehende Brüken möglichst vermeiden müsse, und zur Erlangung einer rechtwinklichten Situation, weder Kosten noch Tadel scheuen soll. Aber demohngeachtet können Fälle eintreten, daß die schiefe Stellung einer kleinern Brüke unvermeidlich wird, wenn nämlich, was in Städten bisweilen vorkommt, die Kanal- oder Flußufer unabänderlich gegeben sind, und eben so die Richtung der darüber führenden Straße gegeben ist. Ich sagte absichtlich bei kleineren Brüken, denn dergleichen schiefgestellte Wölbungen bringt man nie bei großen Brükenbauten an, und bei solchen muß schlechterdings jedes Hinderniß der senkrechten Stellung beseitigt werden. Indessen kann die Gewölbweite dieser kleinen Brüken doch oft 30 und noch mehr Fuß ausmachen, und die schiefe Richtung 30 bis 35 Grad mit dem Stromstrich oder den gegebenen Uferwänden betragen.

Wird eine solche Brüke auf die gewöhnliche Art gewölbt, so müssen die Brükenhäupter eine schräge Richtung haben, und die Köpfe der Gewölbsteine — wenn man sie auch möglichst lang macht — brechen leicht ab. Ist die Verschiebung der Brüke bedeutend, so finden die Gewölbsteine auf der einen

Seite gar keinen Seitenwiderstand durch die Widerlager mehr, und das Bauwerk muß nothwendig einstürzen. Daher muß eine besondere Verbindung der Gewölbsteine angewendet werden.

Peronet hat in seinem Werke über die Entwürfe und Bauarten der Brüken, eine Beschreibung und Zeichnung des schiefen Bogens über den Bicheretbach bei Lagny auf der Straße nach Deutschland geliefert, welche bei allen solchen Brüken als Vorbild dienen kann, die eine bedeutende Länge, oder keine allzuschiefe Richtung haben. Ich werde nun die Bauart schiefgestellter, sowohl von Baksteinen gemauerter, als von Werkstüken oder Quadern zusammengesezter Brüken nach meinen gemachten Erfahrungen näher beschreiben. Dabei kommt vor:

a) das Aufzeichnen der Bögen,
b) das Einschalen, nämlich das Aufstellen der Lehrbögen, mit den dazu nöthigen Vorrichtungen,
c) das Wölben mit Baksteinen,
d) das Aufzeichnen der Lehren oder Chabelonen, wenn mit Quadern gebaut wird,
e) das Versezen der Werkstüke, und endlich
f) das Ausnehmen der Lehrbögen.

Gemauerte Brüken sind in solchen Gegenden, wo es wenig gute Werksteine, dagegen aber vorzüglich gute Baksteine gibt, einheimisch. Unsere Ziegeleien liefern heut zu Tage kein so gutes Materiale wie sonst, und daher mag es kommen, daß in neuern Zeiten selten Brüken von Baksteinen vorkommen. Die hölzernen Brüken sind, wenn ich so sagen darf, nur Behelfe, oder wohlfeile ephemere Bauwerke, welche in kurzer Zeit zerstört werden. Gemauerte Brüken stehen lange; vorzüglich wenn man wohlgebrannte, von gutem Thon geformte Steine dazu anwendet.

In mehr als einer Rüksicht sollte man daher auf gute Steine sehen, welche die Feuchtigkeit nicht leicht zerstört, und die auch ohne Verwurf bestehen können. Daß zu gemauerten Brüken auch ein guter Mörtel gehört, versteht sich wohl von selbst, und wir sind gegenwärtig so weit, daß wir gute Steine, und einen eben so guten Mörtel bereiten könnten, wenn wir den gehörigen Fleiß darauf verwenden wollten. Nur kommt

es nur darauf an, daß ein solches Bauwerk unter der Leitung eines tüchtigen Baumeisters entsteht, welcher auch für eine zwekmäßige Construction sorgt.

Es ist hier der Ort nicht von der Gründung der Brüken zu handeln, und ich beschränke mich blos auf die Construction des Gewölbes. Nur so viel muß ich hier erinnern, daß es sehr gut ist, wenn man bis zum Widerlager, oder so weit der höchste Wasserstand geht, Schichten von Werksteinen anbringt. In unserer Gegend wendet man zu diesem Behufe einen Tufstein an, welcher im Wasser sehr dauerhaft, und im Verhältniß zu andern Werksteinen wohlfeil ist. Indessen kann auch das ganze Gemäuer einer Brüke von Baksteinen bestehen, sobald sie die erforderliche Güte haben.

Das Gewölbe einer Brüke kann aus einem vollen Zirkel, oder aus einem verdrükten Bogen bestehen; in vielen Fällen aber ist ein Segment von einer Kreislinie, nämlich ein sogenannter Kreuzzirkel hinreichend. Ich werde nun die bei einer schief gestellten Brüke vorkommende Hauptstüke näher beschreiben.

Zu a) vom Aufzeichnen der Bögen.

Fig. 1, A ist eine Brüke, deren schiefer Winkel 20 Grad beträgt, und welche von Baksteinen gemauert oder von Werksteinen hergestellt werden kann.

Zur Aufzeichnung der Bögen und zur Bestimmung der Lehren ist ein sogenanntes Schnürgerüste nöthig, das heißt, ein gebretterter Boden von der Größe, daß alle vorkommende Bögen und krumme Linien aufgeschnürt werden können.

Die vorliegende Fig. 1, ist senkrecht gemessen 20′ lang und 20 dergleichen breit, und es müssen viererlei Bögen dazu aufgeschnürt werden, nämlich die Bögen ab oder xy, ac und ad, und endlich, wenn die Brüke von Quadern hergestellt werden soll — wovon weiter unten mehr vorkommt, auch die über die halbe Walze hinziehende krumme Linie eg, welche senkrecht auf der Linie dm steht. Der Schnürboden dazu muß demnach 36 Fuß lang und 28 Fuß breit seyn.

Nach der senkrechten Richtung, nämlich von a nach b bekommt die Brüke einen vollen Zirkel, die abgeschrägten Häupter

ter davon aber werden elliptisch. Dadurch entstehen schon zweierlei Bögen. Die Art, wie solche aufgezeichnet werden, ist bekannt, und aus beigefügten Zeichnungen zu ersehen. Der volle Zirkel nach der Richtung ab, ist bei fgh. Aus diesem entspringt der Bogen, ikl, dessen Grundlinie, it = md, ist. Die Grundlinien von beiden Bögen wurden hier in drei Theile getheilt, der lezte Theil aber wieder halbirt, und die senkrechten Linien, nop, den Linien, qrs, gleich gemacht. Die dadurch entstehenden Punkte werden durch krumme Linien von freier Hand zusammen gezogen. Um aber solche aus festen Punkten mit einer Schnur oder Latten zusammen ziehen zu können, trägt man die gegebene Höhe, tk nach u, und theilt den Unterschied zwischen der kleinern und größern Achse, nämlich ul, in zwei gleiche Theile. Drei dieser Theile trägt man von t nach u, und eben so viel von t nach i, vier aber auf die verlängerte Linie, kt. Dadurch werden die Punkte bestimmt, aus welchen man den Bogen, ikl, und die dazu gehörigen Fugenschnitte ziehen kann.

Zwischen die Bögen, dm und ab, muß noch ein zweiter nach der Richtung, ac, kommen. Dieser wird auf vorgeschriebene Art gesucht. Nun wäre nur noch die einzige krumme Linie zu finden, nämlich die nach der Richtung ey, welche schräge über die Walze hingeht und senkrecht auf md steht. Die Grundlinie dieses Bogens ist tv = ey, und sie wird nach vorhergehender Beschreibung gesucht. Nur bei einer Wölbung von Werksteinen hat man diesen Bogen zur Auffindung der Lehren oder Brettungen nöthig.

Zu b) vom Einschalen der Bögen.

Die Lehrbögen werden aus Hölzern und Brettern zusammengesezt, und man hat darauf zu sehen, daß sie die gehörige Stärke erhalten, um die Last der Wölbung bis zum Schlusse tragen zu können.

Bei der Einschalung kleinerer Gewölber, wie das gegenwärtige, werden die Bögen auf Schwellen gesezt, welche unmittelbar an die Widerlager zu liegen kommen, und unter

diese übereinander greifende Keile geschoben, damit man die Bögen niederlassen und herausnehmen kann. Auf die Bögen selbst kommen dünne Schalbretter oder Latten. Wollte man sich bei dieser Brüke die Mühe nicht geben, die Bögen, dm und ac, aufzuschnüren und abzubinden, so könnte man auf beiden Seiten die Schalung rechtwinklicht verlängern, und dazu nur gewöhnliche Bögen einsezen. Dann aber müßte die Linie dm auf die Schalung gezeichnet und darnach fortgewölbt werden.

Zu c) von der Wölbung mit Baksteinen.

Ich habe schon erinnert, daß es gut ist, wenn man die Widerlager bis an den Bogen von Werkstüken oder Quadern herstellt. Auch die Anschußmauern bei w, w, sollen aus Quadern bestehen, und diese erhalten eine solche Richtung, daß sie vom Wasser und Treibeis nicht angegriffen werden können, wobei sie die Gewölbbögen schüzen. Bei Fig. 1, B, ist der Anfriß von einem Theile der Brüke, und aus diesem, so wie aus dem Grundriß B, ist zu sehen, daß die Steinschichten am Kopfe den gehörigen Fugenschnitt haben; von diesem aber quer, nämlich mit der Richtung der Linie md, senkrecht über die cylindrische Fläche der Brüke gehen, um in der Mitte bei α den Schluß zu bilden. Diese Schichten behalten die angegebene Richtung bis zur Linie ac, Fig. A, und von dieser gehen sie wieder quer über die Fläche bis zur Linie ab, wo sie sich mit den Schichten der geraden Wölbung verbinden und vereinigen.

Diesen Richtungen folgen die Baksteinschichten. Die erste Schichte a, Fig. B, bekommt vorwärts eine etwas gesenkte Lage, und daher soll die Anschußmauer bei w, mit einem großen Werkstüke, als Ansaz für die Wölbung versehen werden. Auf der andern Seite des Bogens bei b, neigen sich die Schichten vom Kopfe nach hinten etwas, und nach dieser Richtung muß das Widerlager von Werksteinen eingerichtet werden. Das übrige des Verbandes ist aus der Zeichnung B, zu ersehen. Da die Schichten rechtwinklicht mit der Brükenschräge über die cylindrische Fläche gehen, so müssen die

Köpfe der Steine etwas zugehauen werden, wie bei C, zu sehen ist.

Da, wo die Baksteine auf die Linien ac und ab stoßen, greifen sie schwalbenschwanzförmig in einander, und dadurch wird der Verband hervorgebracht. Wie die Steine dabei etwas zugehauen werden müssen, findet jeder Maurer während der Arbeit leicht. Vorzüglich aber muß man darauf sehen, daß die Richtungslinie der Steine und die treffenden Fugenschnitte durchaus beibehalten werden, weil außerdem eine Verwirrung des Verbandes entsteht, welches dem ganzen Bauwerke nachtheilig seyn kann.

Auch die schiefstehende Brüke, Fig. 2, wozu die Zeichnungen, ABC, und D, gehören, kann von Baksteinen gemauert werden. Sie steht mit den Ufermauern unter einem Winkel von 45 Grad schief, und ihre Breite nach der schiefen Richtung gemessen, beträgt 24 Fuß im Lichte.

Dazu ist blos der Bogen und die krumme Linie Fig. B, aufzuzeichnen. Der auf den Ufermauern senkrecht stehende Bogen von 17 Fuß 2 Zoll Länge, ab, Fig. B, hat den sogenannten Kreuzzirkel, und der mit diesem gleich stehende Bogen auf der Linie cd, hat die Länge, welche die schiefe Richtung der Brüke angibt.

Alle Gewölbschichten gehen mit der schrägen Brükenlinie senkrecht, und laufen daher quer über die Gewölbfläche hin. Der Schluß jeder Schichte fällt auf die Linie, ef, und unter dieser wird der Fugenschnitt jeder Schichte senkrecht. Links und rechts von diesem Punkte neigt sich der Fugenschnitt auf die eine oder die andere Seite, so wie es der Bogen und die treffenden Centrallinien verlangen. Die einzelnen Gewölbschichten ändern daher mit jedem fortrükenden Punkte ihre Fugenschnitte. Dieses aber verursacht beim Mauern und bei der Aufzeichnung der Lehren zur Bearbeitung der Werksteine einige Schwierigkeiten, welche sich nur durch Genauigkeit und Aufmerksamkeit heben lassen. So hat z. B. die Gewölbschichte, ghi, den Fugenschnitt von g bis h, von der rechten zur lin-

ken Hand, bei h wird derselbe senkrecht, und von h bis i fällt er von der Linken zur Rechten.

Bei Gewölben von Baksteine müssen die Maurer diesen sich ändernden Fugenschnitt durch das Anlegen und Zuhauen der Steine und dann durch das Mörtelband hervorzubringen suchen. Dieß geht im vorliegenden Falle und bei dem flachen Bogen des Gewölbes deßwegen leicht, weil sich der Fugenschnitt nicht viel ändert, und der größte allenfalls nur 11 Zoll von der senkrechten Linie abweicht. Wenn die Widerlager, die aus Werksteinen bestehen können, gerichtet sind, so ist es leicht, das Mauerwerk des Gewölbes anzufangen. Die Quader werden so bearbeitet, daß zu beiden Seiten die Zaken unter Winkeln von 45 Grad entstehen, welche im Grund- und Aufriße A, und C, mit kkk ꝛc. bezeichnet sind. Die vier Anschußmauern l, l, werden bis auf die Widerlagerhöhe von Quadern hergestellt, und dienen den ersten Gewölbschichten als Anhalt, wenigstens von zwei Seiten, wo die Schichten auswärts drüken. Auf den beschriebenen massiven Zaken werden nur die Gewölbschichten angefangen und so fortgesezt, daß sie im Fortrüken den gehörigen Fugenschnitt erhalten. Die Arbeiter müssen großen Fleiß auf dergleichen Gewölber verwenden, und stets einen richtigen Verband beobachten.

Zu d) vom Aufzeichnen der Lehren, wenn mit Quadern gebaut wird.

Bei Brüken von Quadern oder Werkstüken ist das Aufzeichnen der Lehren eine Hauptsache, zumal bei solchen, welche eine schiefe Richtung haben.

Nicht jeder Steinbruch liefert die Werkstüke von beliebiger Dike und Höhe, und daher wird es oft nöthig, die Schichten nach der möglichen Dike der Steine einzurichten. Die Breite der Steine muß aber bei Brüken von so geringen Dimensionen auf alle Fälle so stark ausfallen, daß die Dike des Gewölbes nur aus einer Schichte besteht. Die Steine dazu müssen wenigstens 14—15 Zoll übers Lager messen. Jede Schichte soll wenigstens 12 Zoll hoch seyn; es ist aber in mancher Rüksicht [illegible]ser, wenn auch diese 14—15 Zoll betragen kann.

Die Länge der Steine hängt ebenfalls von den Brüchen ab, und bei einem gewöhnlichen Tonnengewölbe kann man sie so lang machen, als sie im Bruche ausfallen. Ohngeachtet bei schief stehenden Brüken die Länge der dazu zu verwendenden Steine nicht beschränkt ist, so wird man sie doch nicht gerne länger als 5 Fuß annehmen. Die Ursache davon wird weiter unten deutlich werden.

Bei schiefstehenden Brüken verursacht das Bearbeiten der Steine einige Schwierigkeiten, und die Lehren dazu müssen mit vieler Genauigkeit angegeben werden.

Wenn der Lehrbogen, wornach die Brüke construirt werden soll, aufgezeichnet ist, so muß diesem die Dike der Schalung zugegeben werden, welche im vorliegenden Falle aus Latten oder dünnen Brettern besteht. Nun kann man die Fugenschnitte der Steine bestimmen.

Die Brüke, Fig. 1, hat nur zum Theil eine schiefe Wölbung, und diese schließt sich, wie aus der Zeichnung zu sehen ist, an eine reguläre an. Die Lehren der regulären Wölbung werden nach den Fugenschnitten des Bogens, ikl, gezeichnet, und darnach die Steine zugehauen. Die Längen dieser Gewölbsteine haben kein bestimmtes Maaß, und man hat nur darauf zu sehen, daß ein guter Verband entsteht. Daher kann man auch in den untern Schichten manchmal Binder in das Mauerwerk des Gewölbnakens treten lassen, wie die punktirten Linien bei γ angeben.

Die Steine, woraus die Wölbung, amdcb, Fig. 1, besteht, haben verschiedene aber bestimmte Längen, und die gegebenen Fugenschnitte und Kurven werden auf folgende Art gefunden.

Es sollen z. B. die Lehren für den Stein δ gesucht werden. Da dieser Stein die dritte Schichte, hier mit Nr. 3 bezeichnet, vom Schlußsteine abwärts gezählt, bildet, so sind die Fugenschnitte im Bogen ikl, bei Nr. 3 zu suchen, und da ferner dieser Stein auch auf dem untern Haupte und zwar nach dem Bogen kv=ey, gebogen ist, so wird dessen Länge auf diese krumme Linie getragen, und so der dazu gehörige

erste und zweite Bogen gesucht. Jeder Gewölbstein wird im Bogen nach seiner Länge etwas windschief, und zwar um so viel er hinten schiefer auf der Peripherie des Bogens liegt, als am Schlußsteine. Die Köpfe werden auf der einen Seite winkelrecht, auf der andern nach dem Winkel bearbeitet, den die Linie a o mit der Schichte macht. Auf die vorbeschriebene Weise werden auch die Lehren zum Stein ε gesucht. Die Schichten, welche an den Linien a c, und a b, zusammenstoßen, erhalten wechselsweise eine Gehrung und einen Binder, z. B. der Stein φ erhält die Figur, wie die Zeichnung D, Fig. 1, weist.

Die Brüke, Fig. 2, welche in senkrechter Richtung, einen Bogen nach einem Kreuzzirkel hat, kann leicht von Quadern aufgeführt werden. Der dazu gehörige Kreuzzirkel a b, Fig. B, verlängert sich nach dem schiefen Maaße c d, und hat dabei die Höhe des ersten Zirkels. Die Gewölbschichten laufen mit der schrägen Richtung senkrecht, wie die Linie g h i :c. weist. Die Linie e f, geht durch die Schlußsteine der beiden Brükenhäupter, und alle Fugenschnitte stehen unter solcher senkrecht; links und rechts, von diesen Punkten, nehmen sie die ihnen zukommende Schräge an. Die Gewölbschichten bilden daher nach ihrer Länge e m = o n, den Bogen o p, und für jede einzelne Länge des Steines wird die Brettung für eine Seite darnach geschnitten. Auf diese Art wird der vordere Bogen für die Längen der Steine gefunden. Da aber auch hier jeder Stein auf dem untern Haupte, mit welchem er auf die Einschalung kommt, windschief wird, so muß auch diese Verschiefung gesucht werden. Z. B. die Schichte e m, verschiebt sich ohngefähr 7 Zoll. Diese aber wird gefunden, wenn man vom Bogen der lezten Schichte bei o, eine Tangente zieht, und mit dieser eine Parallele aus dem Punkte r des Schlußsteines. Hier zeigt sich nun die Höhe der Verschiefung.

Alle Köpfe der Steine werden senkrecht bearbeitet, und der Seitenfugenschnitt ist z. B. beim Steine α, am vordern Haupte der bei r, und am hintern der bei s; beim Steine β am vordern Haupte bei s, und hinten bei t, dann endlich beim Steine γ, der vordere bei t, und der hintere bei u. Für die

Schichte em, ist die Lehre des Steins am Brükenhaupte bei D, abcd, und die hintere dazu, mit der Verschiefung efgh. Aus dem Bogen, B, können daher alle Fugenschnitte gesucht, und die Lehren darnach gemacht werden. So beschreibt, um noch ein Beispiel zu geben, die Schichtenlinie dxc bei A, den Bogen dxc bei B, und aus diesem kann man die treffenden Fugenschnitte zu den Lehren finden.

Zu e) vom Versezen der Werksteine.

Die Werksteine müssen vollkommen genau und und scharf bearbeitet werden, so daß kaum bemerkbare Fugen entstehen. Dann ist es nicht nöthig, ein starkes Mörtelband zu geben. Viele Baumeister lassen die Steine ganz troken versezen, und die Fugen mit einem sehr dünnen Mörtel ausgießen. Sind aber die Steine genau bearbeitet, so dringt der Guß nicht in die Fugen. Ich lasse den Steinen dünnen Mörtel geben, solchen aber wieder abziehen, so daß der Stein gleichsam nur damit angefeuchtet wird. Jede Fuge und jede Fläche lasse ich auf diese Art behandeln. Der Mörtel dazu besteht aus feinem Quarzsande, und wird ziemlich fett gemacht, und so ist es möglich, daß eine Cohäsion entsteht.

Sind die Steine gut bearbeitet, so ist es auch nicht nöthig starke eiserne oder hölzerne Keile einzutreiben, denn dadurch wird das Gewölbe nur erschüttert, und vielleicht auch die Steine gesprengt.

Zu f) vom Ausschalen der Wölbung.

Jedes Gewölbe, vorzüglich wenn es aus Baksteinen besteht, soll einige Zeit auf den Bögen ruhen, ohne ausgeschalt zu werden, bis der Mörtel angezogen hat. Wenn man erst nach 10—12 Tagen ein gut gemauertes Gewölbe ausschalt, so ist eine Senkung kaum bemerkbar.

III.

Ueber Eisenbahnen.[12])

Aus dem Scotsman Dec. 8. 1824. im Philosophical Magazine and Journal. Februar 1825. S. 143.

Auf einer gut gebauten Straße zieht ein Pferd eine Last von Einer Tonne (20 Ztr.) in einem 7 Ztr. schweren Karren zwei „(englische)" Meilen (eine deutsche Post-Stunde) weit in Einer Stunde. (Leslie's Elements p. 253). Die ganze Stärke des Pferdes wird lediglich auf Ueberwindung der Reibung angewendet. Eine Zugkraft von 100 Pfund bewegt folglich, ein Gewicht von 3000 Pfund auf einer solchen Straße, oder die Reibung beträgt $^1/_{30}$ der Ladung (den Karren mit eingerechnet).

In einem früheren Aufsaze wurde erwiesen, daß ein Pferd in derselben Zeit auf derselben Streke einer Eisenbahn von bestem Baue 15 Tonnen (das Fuhrwerk mit eingerechnet) zu ziehen vermag. In diesem Falle bewegt demnach eine Zugkraft von 100 Pfund eine Last von 33,600 Pfund; die Reibung beträgt folglich $^1/_{336}$, oder, in runden Zahlen, $^1/_{300}$, der Last.

Auf einem Canale zieht ein Pferd, welches 2 englische Meilen in Einer Stunde zurüklegt, 30 Tonnen in einem Bothe, welches vielleicht 15 Tonnen wiegt. (Zuweilen führt ein Both nur 15 oder 20 Tonnen, zuweilen 35, wie die Kohlen-Bothe im Union-Canale; im ersten Falle geht das Pferd schneller, in dem zweiten langsamer, als obige Annahme.) Die Tonne zu 2000 Pfund in runden Zahlen gerechnet, wie oben, zieht eine Zugkraft von 100 Pfund eine Last von 90,000 Pfund, d. h.

---

[12]) Man vergl. hiemit polyt. Journal Bd. VII. S. 1. und Bd. XVI. S. 310. Ferner, auch eine kleine eben in der Lentner'schen Buchhandlung in München erschienene Schrift „Ueber die neuesten Verbesserungen und die allgemeinere Einführungen der Eisenbahnen, von J. Ritter von Baader." 8. 32 S. D.

der Widerstand, welchen das Wasser der Bewegung des Schiffes entgegengestellt, ist 1/900, der Last oder des ganzen Gewichtes. Zur See, wo der Wasserweg eine unbestimmte Breite hat, ist der Widerstand wahrscheinlich noch um 1/3, geringer: allein, bei Anwendung einer Dampfmaschine geht wahrscheinlich ein Drittel an Kraft verloren, weil diese auf eine unvortheilhafte Weise angebracht ist.

Die Wirkung der Zugkraft eines Pferdes ist demnach zehnmal größer auf einer Eisenbahn, und dreißigmal größer auf einem Canale, als auf einer gut gebauten Straße. Eine Eisenbahn kostet aber nur dreimal soviel, als eine gute Chaussee, [13]) und ein Canal kostet 9 oder 10mal so viel. Die Auslagen für die Unterhaltung einer Eisenbahn und eines Canales sind wahrscheinlich geringer, im Verhältnisse zu den ursprünglichen Kosten der Anlage, als bei einer Straße. Es ist daher offenbar, daß, wenn Eisenbahnen allgemein eingeführt wären, 2/3, und mehr der Transport-Kosten erspart werden würden. Wenn man ferner die Vortheile der Canäle und Eisenbahnen unter einander vergleicht, so kann man, nach dem gegenwärtigen Stande der Dinge, nicht umhin zu bemerken, daß, wenn ein Pferd auf einem Canale dreimal so viel zieht, als auf einer Eisenbahn, der Canal auch dreimal mehr kostet, und daß man folglich um eben so viel für die Tonne sich mehr bezahlen lassen muß, wenn das daran gewendete Capital dieselben Zinsen tragen soll.

Man darf indessen bei dieser Rechnung den höchst wichtigen Umstand nicht vergessen, daß es sich nur um eine Geschwindigkeit von zwei Meilen in Einer Stunde handelt. Wenn die Reibung, welche die Bewegung eines Karrens oder eines Fuhrwerkes, und der Widerstand, welchen das Wasser dem Fortschreiten des Schiffes entgegenstellt, denselben Gesezen

---

[13]) In Hrn. Telford's Schäzungen für Anlage einer neuen Chaussee zwischen Edinburgh und Wooller finden wir die Auslage für Eine (englische) Meile, („eine halbe deutsche Poststunde") zwischen 1000 und 1100 Pfunde angegeben, den Werth des Grundes mit eingerechnet. A. d. Orig.

unterlägen, so würde man, die Geschwindigkeit möchte was immer für eine seyn, denselben Schluß auf beide anwenden können. Dieß ist aber, wie wir sogleich sehen werden, durchaus nicht der Fall. Es wird bei Erläuterung dieses Punctes bequemer seyn, statt die Wirkung nach dem wandelbaren Maßstabe der Zugkraft eines Pferdes zu schäzen, alles auf eine bestimmte und beständige Zugkraft von einer bekannten Stärke zurükzuführen. Wir wollen also hier annehmen, daß der zu bewegende Körper von einer Kraft vorwärts getrieben wird, die einem Gewichte von 100 Pf. gleich ist, welches an dem Ende der Fläche, über welche der Körper sich bewegt, über eine Rolle läuft.

Wir wollen nun zuerst die Bewegung des Körpers auf dem Wasser betrachten. Man weiß aus der Beschaffenheit flüssiger Körper und aus Versuchen, daß der Widerstand, welchen ein schwimmender Körper während seiner Bewegung durch eine Flüssigkeit erleidet, sich wie das Quadrat der Geschwindigkeit verhält. [14]) Wenn man nun die bekannten Wirkungen einer Zugkraft von 100 Pfund zu zwei Meilen (engl.) in einer Stunde als Basis annimmt, so läßt sich hieraus die Kraft bestimmen, welche denselben Körper mit einer größeren Geschwindigkeit bewegt. Wir haben gesehen, daß auf einem Canale oder auf einem Arme der See ein 90,000 Pfund schwerer Körper von einer Kraft von 100 Pfund zwei Meilen weit in Einer Stunde bewegt wird; um daher denselben Körper 4 engl. Meilen in Einer Stunde zu fördern, sind 400 Pf. Kraft nothwendig, und folglich

für 6 engl. M. in Einer Stunde zu fördern, sind 900 Pf.
— 8 — — — — — — — — 1600 —
— 12 — — — — — — — — 3600 —;

oder, umgekehrt, werden

100 Pf. eine Last von 90,000 Pf. 2 M. in Einer Stunde
— — — 22,500 — 4 — — — —
— — — 10,000 — 6 — — — —
— — — 5,620 — 8 — — — —
— — — 2,500 — 12 — — — — fördern.

[14]) Playfair's Outline B. I. S. 198. Leslie's Elements, S. VII. article „Resistance" Encycl. Brit.

Wir sehen demnach, daß, bei Gewältigung des Widerstandes des Wassers, eine bedeutende Verstärkung der Kraft die Geschwindigkeit nur unbedeutend vermehrt. Wenn man z. B. ein Schiff dreimal schneller segeln machen will, muß man neunmal so viel Kraft anwenden, und wenn dasselbe sechsmal schneller segeln soll, muß man die Kraft um nicht weniger als 36mal erhöhen. Man seze z. B. daß, unter der Voraussezung, ein Pferd zöge ein Both mit 30 Tonnen zwei Meilen in Einer Stunde, die Zahl der Pferde zu bestimmen wäre, die dasselbe Both in derselben Zeit 4 Meilen weit ziehen. Man wird dann finden, daß, da das Both zweimal so schnell bewegt werden soll, viermal so viel absolute Kraft, oder 400 Pfund nothwendig sind. Da aber ein Pferd, das 4 Meilen in einer Stunde läuft, nur mit einer Kraft von 64 Pfund zieht, so wird man sechs Pferde nöthig haben, um mit einer Kraft von 400 Pfund das Both unter obigen Bedingungen zu fördern.

Wir wollen nun sehen, welche Summe von Kräften ähnliche Wirkungen auf einer Eisenbahn hervorzubringen vermag. Ehe wir uns in eine besondere Untersuchung einlassen, wollen wir annehmen, daß der durch die Reibung entstehende Widerstand, statt, wie der Widerstand flüssiger Körper, im quadratischen Verhältnisse der Geschwindigkeit zuzunehmen, bloß im einfachen Verhältnisse der Geschwindigkeit zunimmt. Wir haben gesehen, daß eine Zugkraft von 100 Pfund auf einer ebenen Eisenbahn eine Last von 30,000 Pfund im Verhältnisse von 2 Meilen in einer Stunde fördert. Hiernach läßt sich die Wirkung einer größeren Kraft berechnen.

30,000 Pf. werden	2	(engl.) M. in 1 St. von einer Kraft v.	100	Pf.
—	4	— — — — — — — —	200	—
—	6	— — — — — — — —	300	—
—	8	— — — — — — — —	400	—
—	12	— — — — — — — —	600	—

bewegt; oder, umgekehrt,

eine Kraft von 100 Pf. bewegt	30,000	Pf. in 1 Stunde	2	(engl.) M.
— — — — — —	15,000	— — —	4	— —
— — — — — —	10,000	— — —	6	— —
— — — — — —	7,500	— — —	8	— —
— — — — — —	5,000	— — —	12	— —

Hieraus erhellt, daß, obschon eine bewegende Kraft von 100 Pfund eine dreimal größere Wirkung auf einem Canale, als auf einer Eisenbahn, bei einer Geschwindigkeit von 2 Meilen in Einer Stunde hervorbringt, dieser Vortheil des Wasser-Fuhrwerkes bei einer Geschwindigkeit von 6 Meilen in einer Stunde verloren geht; und daß bei allen größeren Geschwindigkeiten derselbe Aufwand von Kraft eine größere Wirkung auf einer Eisenbahn hervorbringt, als auf einem Canale, Flusse, oder auf der See.

Diese Berechnung gründet sich auf die Hypothese: daß die Reibung in geradem einfachen Verhältnisse mit der Geschwindigkeit zunimmt. Dieser Meinung waren Ferguson, Musschenbrock und noch andere Schriftsteller; allein die neueren und genaueren Versuche Coulomb's und Vince's haben diese Lehre umgestürzt, und ganz andere Schlüsse aufgestellt, wovon wir hier einen Auszug mittheilen. [15])

1. Wenn Eisen auf Eisen hin schleift, so beträgt die Reibung 28 per Cent des Gewichtes, wird aber auf 25 p. C. herabgebracht, wenn der Körper einmal in Bewegung ist.

2. Die Reibung nimmt beinahe in gleichem Verhältnisse mit dem Druke zu. Wenn man die Last auf einem Schlitten oder auf einem Fuhrwerke um das Vierfache vergrößert, so ist die Reibung beinahe, aber nicht ganz, viermal größer.

3. Die Reibung ist beinahe dieselbe, der Körper mag sich auf einer kleineren oder auf einer größeren Oberfläche bewegen; sie ist aber auf einer kleineren Fläche ehe etwas geringer.

4. Die Reibung sich umdrehender, rollender, oder schleifender Körper befolgt beinahe, aber nicht ganz, dasselbe Gesez hinsichtlich der Geschwindigkeiten, daß nämlich die Reibung für alle Geschwindigkeiten dieselbe ist.

---

[15]) Leslie's Elements p. 188. Playfair's Outlines Bd. I. S. 88. Journal de Physique 1785. Philosophical Transactions 1785. Dr. Bruster hat das Resultat der Versuche Coulomb's in dem Artikel „Mechanics" seiner Encyclopaedia in tabellarischer Form mitgetheilt. A. d. O.

Mit diesem lezten Geseze haben wir es gegenwärtig allein zu thun, und es ist merkwürdig, daß die außerordentlichen Resultate, zu welchen es führte, soviel wir wenigstens wissen, von allen Schriftstellern über Straßen und Eisenbahnen übersehen wurden. Diese Resultate scheinen in der That so sehr parador, daß sie den Glauben praktischer Straßenbauer erschüttern werden, obschon der Grundsaz, aus welchem sie fließen, ohne allen Anstand von allen wissenschaftlichen Mechanikern zugegeben wird.

1tens. Es folgt aus diesem Geseze, daß (Umgang genommen von dem Widerstande der Luft), wenn ein Karren auf einer ebenen Eisenbahn mittelst einer stätigen Kraft in Bewegung gesezt wird, welche in irgend einem Grade größer ist, als zur Ueberwindung der Reibung nöthig wäre, der Karren mit einer ununterbrochen beschleunigten Bewegung fortlaufen wird, wie ein fallender Körper, auf welchen die Schwerkraft wirkt; so klein auch die ursprüngliche Schnelligkeit seyn mag, so muß sie mit der Zeit über alle Maße zunehmen. Nur der Widerstand der Luft allein, der wie das Quadrat der Geschwindigkeit zunimmt, hindert diese unbestimmte Beschleunigung, und macht am Ende die Bewegung gleichförmig.

2tens. Den Widerstand der Luft (dessen Wirkung wir sogleich schäzen werden) wieder bei Seite gestellt, wird dieselbe Summe stätiger Kraft, welche einen Karren auf einer Eisenbahn 2 Meilen in Einer Stunde treibt, denselben 10 oder 20 Meilen in Einer Stunde treiben, wenn Anfangs eine besondere Kraft angewendet würde, um die Trägheit des Karrens zu überwinden, und die verlangte Geschwindigkeit zu erzeugen. So sonderbar dieser Saz scheinen mag, so ausgemacht ist er als nothwendige Folge der Geseze der Reibung. Wenn wir den Widerstand der Luft bei Seite sezen, und eine horizontale Eisenbahn um den Erdball laufend uns denken; wenn wir ferner annehmen, daß die Maschine, mit einer Kraft versehen, die der Reibung vollkommen gleich kommt, auf dieser Eisenbahn sich befände, und durch irgend eine

Kraft mit einer bestimmten Geschwindigkeit fortgestoßen würde, so würde sie sich mit der ihr auf diese Weise ertheilten Geschwindigkeit für immer fortbewegen, und in der That ein zweiter Planet für unseren Erdball seyn.

Es wird immer leicht seyn, diese beschleunigte Bewegung in eine gleichförmige, von irgend einer bestimmten Schnelligkeit zu verwandeln, und aus der Natur des Widerstandes würde eine sehr große Schnelligkeit eben so wenig Mühe kosten, als eine geringe. Für alle Geschwindigkeiten über 4 oder 5 engl. Meilen in einer Stunde werden Eisenbahnen ganz ungeheure Vortheile vor Canälen und See-Armen zur Förderung darbieten.

IV.

Verbesserte Methode, Dampf-Wagen zur Förderung von Waaren und Reisenden auf Chausseen und Landstraßen ohne Eisenbahnen zu bauen, worauf Wilh. Heinr. James, Mechaniker in Coburg-Place, Winson-Green, bei Birmingham in Warwickshire, am 15. März 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. April 1825. S. 225.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die hier in Anspruch genommene Verbesserung besteht darin, daß einzelne Maschinen zur Umdrehung der Räder angebracht werden, statt daß alle Räder, wie vorher, durch eine einzige Maschine getrieben werden. Diese Maschinen müssen klein seyn, und werden von Dampf unter hohem Druke in Thätigkeit gesezt, welcher mittelst Röhren herbeigeschafft wird, die mit einem Kessel oder Erzeuger an irgend einem schiklichen Orte des Wagens in Verbindung stehen. Dadurch glaubt sich der Patent-Träger in den Stand gesezt, die den einzelnen

Rädern mitzutheilende Kraft nach Belieben abändern, und jedem Rade eine unabhängige Umdrehung ertheilen zu können, so daß jedes Rad mit verschiedener Geschwindigkeit sich dreht, was bei dem Lenken um Eken auf der Straße, oder wo immer in krummen Linien gefahren werden muß, nothwendig ist.

Dieser Wechsel der Geschwindigkeit einzelner Räder wird durch Schieber-Klappen oder Sperrhähne hervorgebracht, durch deren Umdrehung der Apparat, durch welchen der Dampf zu den einzelnen Cylindern gelangt, erweitert oder theilweise geschlossen wird. Diese Klappen und Hähne werden entweder durch Hebel in Thätigkeit gesezt, die der Leiter oder der Maschinist unter seinen Händen führt, oder durch Stangen, welche mit der vorderen Achse in Verbindung stehen, die so eingerichtet ist, daß sie die Klappen oder Hähne öffnet oder schließt, wie sie sich um ihren Reibnagel bewegt.

Tab. III. Fig. 1, zeigt eine nach dieser Verbesserung eingerichtete Dampfkutsche von der Seite; Fig. 2, stellt dieselbe von rükwärts dar, wo die Maschine an den hinteren Rädern angebracht ist, und die Stämpel sich horizontal bewegen; Fig. 3, zeigt die vordere Achse von vorne, auf welcher die Maschinen senkrecht angebracht sind, und Fig. 4, stellt den Grundriß der Langwied, Achsen, Räder, Hebel und Maschinen dar, wo der Kasten abgehoben ist, um diese Theile deutlich darzustellen.

Die Räder, auf welchen der Wagen läuft, drehen sich, wie gewöhnlich, frei um ihre Achsen; an der inneren Seite ihrer Naben sind jedoch Zahnräder angebracht, aa. Aehnliche Zahnräder, bb, befinden sich an den äußeren Enden der Kurbelspindeln, cc, welche durch das abwechselnde Spiel der Stämpelstangen, d und e, in Bewegung gesezt werden. Die Zähne der Räder b, greifen in die Zähne der Räder a, und so wird durch die Umdrehung der Kurbel-Spindeln den Rädern, auf welchen der Wagen läuft, eine umdrehende Bewegung ertheilt.

Ein Dampfkessel oder Erzeuger wird an irgend einem bequemen Orte des Wagens angebracht, z. B., unter der hin-

teren Achse, bei f, und aus diesem wird der Dampf, durch die Röhre g, die längs der Langwied hinläuft, in die Seitenröhren, hh, geleitet, welche zu den einzelnen Maschinen führen. Da, wo die Langwied sich mit den Achsen verbindet, ist ein Sperrhahn angebracht, der übrigens auch dort stehen mag, wo die Hauptröhre sich mit den Seitenröhren verbindet. Wenn dieser Hahn gedreht wird, so weicht der Wagen von seinem geraden Laufe ab, und gibt den einzelnen Maschinen mehr oder weniger Dampf, so daß sie schneller oder langsamer arbeiten, und dadurch die einzelnen Räder mit verschiedenen Geschwindigkeiten drehen, und folglich den Wagen in einer krummen Richtung laufen lassen.

Auf diese Weise wird also der Wagen durch das Umdrehen der Sperrhähne geleitet, indem das Rad, welches von einer größeren Menge Dampfes schneller getrieben wird, in derselben Zeit einen größeren Raum zurük legt, als dasjenige, welches, bei einer geringeren Menge Dampfes, sich langsamer bewegt.

Die Hebel und Stangen, durch welche die Schieber-Klappen oder Sperrhähne, welche den Wagen leiten, in Thätigkeit gesezt werden, können auf verschiedene Weise vorgerichtet werden; die hier in den Figuren dargestellte Form und Lage kann bloß als eine der verschiedenen bequemen Arten betrachtet werden, nach welchen sie eingerichtet werden können.

Um diesen Wagen in Gang zu bringen, sezt der Maschinist sich selbst unten an dem Hintertheile des Wagens hin, um das Feuer zu unterhalten, und der Leiter oder Führer sezt sich vorne auf den Bok. Nachdem nun der Dampf unter hohem Druke aus dem Kessel in die längs der Langwied hinlaufende Röhre gelassen wurde, wird er von da in die Seitenröhren, und durch die Dampfklappen in die Cylinder auf die gewöhnliche Weise gelangen, die Stämpel in diesen lezteren treiben, und dadurch die Stämpel-Stangen veranlassen die Kurbeln zu drehen, und die Zähnräder in Umtrieb zu sezen. Die Spindeln dieser Kurbeln sind mit sogenannten Excentrics oder Dämpfern versehen, durch welche die Ein- und Ausgänge geöffnet und geschlossen werden, der Dampf aus den Seitenröhren in die Cylinder gelassen,

lassen, und nachdem er gehörig gewirkt hat, wieder durch die hohlen Achsen oder durch andere Röhren ausgelassen werden kann, und durch einen anderen Ausgang aus der Röhre, g, in den Schornstein gelangt.

Solang die Achsen senkrecht auf die Langwied oder die Hauptröhre stehen, wird der Wagen nothwendig in gerader Richtung fortlaufen; um denselben aber um eine Eke zu lenken, oder sonst in einer krummen Richtung zu fahren, muß der vorne sizende Führer oder Leiter die senkrechte Spindel, i, drehen, was mittelst des horizontalen Handrades geschieht, welches die Achse der vorderen Räder unter einen schiefen Winkel mit der Langwied bringt, wie Fig. 4 zeigt; die Sperrhähne, kk, werden nämlich dann, indem sie die Seitenröhren mit der Hauptröhre in Verbindung bringen, die Oeffnung für den Dampf auf der einen Seite erweitern und auf der anderen verengern, in diesem Falle dem äußeren Rade eine verstärkte Kraft ertheilen, und die Bewegung desselben beschleunigen, während sie das innere Rad, da die innere Maschine weniger Dampf erhält, langsamer gehen lassen. Um auf ähnliche Weise auf die hinteren Räder zu wirken, laufen Stangen, zz, [16]) von einem Hebel auf dem vierekigen Theile des hinteren Sperrhahnes, k, und sind an ihrem entgegengesezten Ende mit einem gezähnten Sector, m, verbunden, welcher in einen gezähnten Rand, n, eingreift, der an der vorderen Achse befestigt ist. Sobald diese Achse unter einem schiefen Winkel auf die Langwied steht, läßt die Oeffnung der Sperrhähne, kk, ungleiche Mengen Dampfes in die Seiten-Röhren, und folglich werden auch die hinteren Räder sich mit verschiedenen Geschwindigkeiten drehen, und den Wagen auf der Straße in krummer Richtung führen.

Wenn der Wagen halten soll, so geschieht dieß dadurch, daß man den Dampf vollkommen absperrt, und die Ausgänge zuschließt. [17]) Zu diesem Zweke befindet sich vorne eine Stange, p, an dem Boke, auf welchem der Leiter sizt, welcher,

[16]) Die wir im Originale nicht finden. A. d. Ueb.

[17]) —? A. d. Ueb.

indem er den Griff in die Höhe zieht, die Kurbeln, oo, dreht, welche mit den Stangen in Verbindung stehen, und auf diese Weise auch die Hähne, qq, welche den Dampf aus dem Kessel in die Dampfröhre zum Umtriebe der Maschine gelangen lassen, sperren, so wie den Hahn, durch welchen der Dampf nach seinem Dienste in den Schornstein entweicht.

Um auch den Maschinisten hinten an dem Wagen in den Stand zu sezen, denselben halten zu machen, sind an dem Hintertheile der Stangen der Hähne, qq, Griffe, rr, angebracht, mittelst welcher er augenbliklich die Durchgänge und Ausgänge für den Dampf schließen kann; und wenn es nöthig wäre, das eine hintere Rad oder beide zu sperren, darf man nur kleine Hebel, ss, drehen, wodurch der Dampf aus der einen Maschine oder aus beiden abgesperrt, und die Umdrehung der Räder vor dem Anlegen des Radschuhes unmöglich gemacht wird.

Der Patent-Träger behält sich jede Abänderung als sein Recht bevor. [18])

---

[18]) Es wäre eben so lächerlich, als überflüßig, über die Unausführbarkeit und Gefährlichkeit eines solchen Dampfwagens ein Wort in einer Anmerkung zu verlieren. Es ist aber der Mühe werth, noch einmal ein Wort über die Lächerlichkeit der Constructionen unserer Wagen überhaupt zu sprechen. Denn es ist gewiß, daß, wenn man einen Mechanismus an den gewöhnlichen Rädern der Wagen anbringen wird, durch welchen die Räder mit Ersparung oder Gewinn von Kraft in Umtrieb gebracht werden können, man mit Einem Pferde, das diese Maschine in Bewegung sezt, das wird ziehen können, was man jezt mit 10 Pferden nicht von der Stelle bringt. Darüber sollen unsere Mechaniker einmal nachdenken, und ihre eigene vis inertiae abschütteln: denn es ist offenbar, daß unsere Räderfuhrwerke die rohesten Maschinen in der Welt sind, und der menschliche Geist, ungeachtet aller seiner Fortschritte, an unseren Räderfuhrwerken immer noch das fünfte Rad am Wagen geblieben ist. A. d. Ueb.

V.

Flügel-Both, erfunden von Dixon Vallance zu Libberton in Schottland.

Aus dem Mechanic's Magazine. N. 81. S. 385.

Mit Abbildungen auf Tab. III. (Im Auszuge.)

Nachdem Hr. Dixon die allgemein bekannten Nachtheile der Ruderräder an Dampfbothen entwikelte, und versicherte, daß sein Modell weit schneller und leichter lief, als ein anderes mit Ruderrädern; daß sein Flügelboth zugleich auch leichter mit Segeln versehen werden kann, in tiefem Wasser so leicht sich arbeitet, als in seichtem, und wohlfeiler als ein Dampfboth mit Ruderrädern zu stehen kommt, beschreibt er seine Erfindung wie folgt:

WW. ist ein mit Gelenken versehener Flügel zu jeder Seite des Bothes: beide Flügel werden durch eine Kurbel in Bewegung gesezt. FF. sind die Federn oder Schwingen dieses Flügels, aus dünnen Holzstüken oder Eisenblech, 1½—2 Fuß lang, und 8 oder 10 Zoll tief oder breit. Sie sind leicht beweglich in dem Flügel eingelenkt, und schließen sich, wie die Kurbel sich vorwärts bewegt, dicht an demselben an, während, wenn die Kurbel rükwärts zieht, sie einen starken Druk gegen das Wasser äußern, und das Both schnell vorwärts treiben.

Fig. 29. stellt das Both von der Seite dar, wo die Kurbel nach rükwärts gedreht ist, und die Schwingen im Augenblike des Vorwärtsschiebens dargestellt sind.

Fig. 30. stellt das Both unter den vorigen Verhältnissen im Vogel-Perspective dar. Die Schwingen sind so eingerichtet, daß sie in ihrem Gelenke sich nur dann in eine senkrechte Lage drehen können, wann sie gegen das Wasser drüken, sich aber anschmiegen, wie in Fig. 31, so wie das Both vorwärts rükt.

Fig. 32. zeigt die Lage dieser Schwingen bei ihrem Druke. Hr. Dixon rechnet damit 18 Knoten in einer Stunde zu fahren.

VI.

Verbesserter Anker; worauf Georg Hawkes (unter demselben Datum mit der Ankerwinde) sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Januar 1825. S. 10.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Verbesserung besteht darin, daß der Anker aus zwei Theilen verfertigt wird, nämlich, die eine Hälfte des Schenkels und der ganze Arm in einer Länge, und dann erst gebogen. Wenn die Eisenstangen nicht lang genug wären, so müssen sie geschweißt werden.

Bei dieser Bauart, glaubt der Patent-Träger, das schlechte Schweißen und Verbrennen des Eisens bei dem hohen Grade von Hize, der dazu nöthig ist, zu vermeiden, und zugleich bei dem Biegen die Stärke des Ankers zu prüfen. Nach dieser Methode ist es möglich, an jeder Seite des Schenkels eine Furche, durch welche eine Kette oder ein Bolzen laufen kann, und an dem Schenkel ein Auge oder eine Oeffnung anzubringen zur Aufnahme des Holzblokes, der rund oder wie immer gestaltet seyn und aus zwei Stüken bestehen kann, deren jedes nach einer anderen Seite sieht, und in der Mitte mit eisernen Schultern versehen ist, so daß sie, wenn sie eingereift sind, nicht mehr heraustreten können.

Fig. 3. und 4. zeigt die Form und die Art der Verfertigung dieses Ankers. Die zwei Theile, in welchen er verfertigt wird, zeigt Fig. 3. Eine Furche, a, läuft in der Mitte herab; sie ist weit genug, um ein Ankertau aus einer

Kette oder aus Hanf aufzunehmen. b ist das Auge oder die Oeffnung zur Aufnahme des Anker-Blokes. c, die Kette in der Furche. d, der Ring oder die Fessel, zur Aufnahme des Schwimmseiles; an diesem Ringe ist die Kette befestigt. Statt der Kette c, kann auch eine starke Eisenstange angewendet werden.

Fig. 4. zeigt den Anker zum Gebrauche fertig, und die Kette durch den Schenkel und den Blok laufend. e e e, sind umfassende Ringe, welche den Anker zusammenhalten. f, ist ein Halsband, welches die vierekigen Theile des Schenkels des Ankers umgibt. g g, sind die Schaufeln. h, ist eine Platte an der Krone. [19]) Um den Anker noch fester zu machen, schlägt der Patent-Träger vor, sogenannte Krähen-Stangen zwischen den Ringen und dem Schafte anzubringen.

Auf dieselbe Weise kann man auch Anker mit drei und vier Armen verfertigen und zusammensezen; es läßt sich ebenso auch ein Nothanker bilden.

VII.

Verbesserte Ankerwinde, worauf G. Hawkes, Schiffbaumeister am Lucas-Place, Commercial-Road, Parish of Stepney Old-Town, Middlesex, am 1. November 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Februar 1825. S. 7.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

„Die gegenwärtig gebräuchlichen Ankerwinden," sagt der Patent-Träger, „sind aus Einer Masse, haben bloß Eine Kraft, und werden von der Ankerwinden-Stange getrieben." Seine

---

[19]) Ist im Originale nicht bezeichnet. A. d. Ueb.

Verbesserung besteht darin, die Ankerwinden so zu bauen, daß sie aus mehreren Stüken zusammengesezt werden können, die man aus einander nehmen und in einander fügen kann, so daß sie nöthigen Falles leicht weggeschafft werden können; ferner sie so zu bilden, daß der obere Theil des sogenannten Fasses geringeren Umfang hat, als der untere, nämlich mit einem Vorsprunge, der die Fässer in zwei theilt; endlich in einer Methode, die Ankerwinde mittelst Triebstöken und Rädern, in schief- oder rechtwinkeligem Getriebe zu treiben, das man wechseln kann, um verschiedene Kraft und Geschwindigkeit zu erzeugen.

Die Ankerwinde besteht aus Stüken, die mittelst Klammern, Schrauben, Bolzen zusammengehalten werden: die wirkende Spindel ist horizontal, und wird von einem gezähnten Räderwerke getrieben. Fig. 5, ist ein senkrechter Durchschnitt einer einzelnen Ankerwinde aus verschiedenen Stüken Holzes und Eisen. Fig. 6, ist ein Grundriß oder horizontaler Durchschnitt an dem unteren Theile desselben, um den sogenannten Sperrkopf (paut head) zu zeigen. Eine kleine Ankerwinde kann aus drei bis fünf Stüken zusammengesezt seyn; eine größere aus sechs und mehreren, nach Umständen. Diese zusammengesezten Ankerwinden sind, in Hinsicht auf Stärke, den gewöhnlichen weit vorzuziehen. Die verschiedenen Stüke, a a, bilden die Welfen (whelps), den Sperr- und Trommelschlag (drumhead). An dem Trommelkopfe sind zwei Kreise mit Zähnen von verschiedenem Halbmesser, b b, b b, in welche einer der Triebstöke, c c, der horizontalen Spindel, d, eingreift, die dieselben treiben.

Fig. 7. ist eine doppelte Ankerwinde mit einer oberen und und unteren Spindel, die durch einen Bolzen vereint ist, der durch die beiden Theile derselben durchläuft, so daß beide Ankerwinden durch eine und dieselbe drehende Bewegung getrieben werden können. In diesem Falle ist es nothwendig, Schlüssel, e e, in die Ausschnitte oder Furchen, f, an den Hintertheilen der Welfe einzuführen, um die Spindeln mit der Ankerwinde zu verkeilen und zu verbolzen, und die Baken, g, zu entfernen die die unterere Spindel einschließen.

In Fig. 7. ist h, eine Kurbel, welche mit der Hand gedreht werden muß: sie ist an der Spindel, i, befestigt. Diese Spindel kann durch eine Dampfmaschine oder irgend eine andere Kraft bewegt werden. An der Spindel, i, befindet sich ein Zahnrad, k, welches das damit in Verbindung stehende Räderwerk in Bewegung sezt, um die Ankerwinde zu drehen. Dadurch wird das obere Rad, l, getrieben, und mit diesem dreht sich die Spindel, d, auf welcher sich die Triebstöke, c, befinden, die in die Zähne, b, oben an der Ankerwinde eingreifen.

Je nachdem Kraft nothwendig ist, wird einer der Triebstöke, c, mit einer der Zahnreihen, b, in Umtrieb gesezt, und durch die Umdrehung der Spindel, i, die Ankerwinde gedreht. Es kann indessen auch für vortheilhaft erachtet werden, die Ankerwinde mittelst des Triebstokes, m, zu treiben, der auf der unteren Spindel, n, des Räderwerkes angebracht ist, welche sich auf dieselbe Weise, wie die obere, dreht. Wenn dieser Triebstok in die Zahnreihe, oo, auf dem Sperrkopfe eingreift, so treibt er die Ankerwinde herum. Unter der Ankerwinde sind Walzen, pp, angebracht, um die Reibung zu vermindern: in einigen Fällen kann man zu demselben Zweke Kugeln oder Schrote in die Höhlungen zwischen den Welfen legen. Ueberdieß ist noch ein Sicherheits-Halsband angebracht, g, das auf dem Verdeke ruht, und in welchem sich die Spindel dreht: die Ankerwinde erhält dadurch zugleich mehr Festigkeit.

Rings um den unteren Theil befindet sich eine Reihe von Sperrkegeln (pauls), rr, in der 6ten Fig., die auf Stiften rings um den Sperrkopf hängen, und so eingerichtet sind, daß einer auf dem Rüken des anderen ruht, damit sie sich wechselseitig bei dem Eindrüken in die Zähne des Sperrrades unterstüzen, welche 2 bis 3 Zoll von einander stehen.

Fig. 8, ist ein Apparat, um das Ankertau auf die Ankerwinde zu bringen, und die Maschine dadurch zu sichern: man bedauert, daß weder die Figur noch die Beschreibung desselben so klar und deutlich ist, wie man sie wünschen darf.

Der Patent-Träger hält seine Vorrichtung auch zum Treiben der Schiffspumpen geeignet; er schlägt vor, ein Ruder an

der Seite des Schiffes auszulegen, und dasselbe durch die Ankerwinde bei Windstille in Thätigkeit zu sezen; der Trommelkopf wird mit den gewöhnlichen Löchern versehen, um die Ankerwiude auch auf die herkömmliche Weise mittelst Stangen zu drehen. (Man vergl. Philips's verbesserte Ankerwinde im II. B. und Nichols's verbesserte Ankerwinde im III. B. des London Journals of Arts and Sciences.)

VIII.

Verbindung von Apparaten, um Kraft zu gewinnen, wovon ein Theil Verbesserungen zu einem Patente enthält, welches Rob. Copland, Gentleman in Wilmington Square, Parish Clerkenwell etc. früher zu eben diesem Zweke genommen hat, und worauf er sich den 16. Jänner 1823 ein neues Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Februar 1825.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek dieser Erfindung scheint eine ununterbrochene Bewegung durch das abwechselnde Spiel von Stämpeln, die durch Luft und Wasser getrieben werden. Fig. 16, zeigt einen Durchschnitt der vorgeschlagenen Maschine. a und b, sind zwei offene Cylinder, in welchen die Stämpel, z und y, spielen müssen. Die Mündungen dieser Cylinder sind oben mittelst eines Troges, cc, verbunden, längs welchem abwechselnd das Wasser von einem Cylinder in den anderen fließt. d und e, sind zwei Cylinder mit Stämpeln, v und w, den so eben beschriebenen vollkommen ähnlich, und mit einem ähnlichen Troge, ff, versehen. g und h, sind zwei cylindrische Gefäße, die luft- und wasserdicht geschlossen sind, jedoch durch die Oeffnung der Schieberklappe, i, mit einander in

Verbindung stehen. k und l, sind zwei ähnliche cylindrische Gefäße, wie die so eben beschriebenen, mit einer ähnlichen Schieberklappe j.

Wenn der Stämpel, z, in dem Cylinder, a, in die Höhe gezogen wird, so treibt er das Wasser aus diesem Cylinder nach der Länge des Troges, c, in den Cylinder, b, und wird den Stämpel, y, dadurch hinabdrüken; die Luft, welche den Cylinder unter dem Stämpel füllte, wird durch die Röhre, m, in die Kammer, k, getrieben, während der Stämpel, z, durch sein Aufsteigen die Luft aus dem Gefäße, l, durch die Röhre in den Raum, a, den er unter sich läßt, pumpen wird. Wenn zu dieser Zeit die Schieber-Klappe j, (durch eine Vorrichtung, die nicht angegeben ist) geöffnet wird, so wird das Wasser aus, k, nach, l, fließen. Eben dasselbe geschieht an den correspondirenden Theilen der Maschine; wenn der Stämpel, x, sich hebt, so steigt der Stämpel, w, nieder, und das Wasser, das aus dem Cylinder, d, längs dem Troge, f, fließt, wird den Cylinder, e, füllen, während die aus diesem Cylinder, e, entweichende Luft durch die Röhre, o, in das Gefäß, h, aufgetrieben wird, und der Stämpel, x, wird durch sein Aufsteigen die Luft aus dem Gefäße, g, durch die Röhre, p, pumpen, zu welcher Zeit die Schieberklappe, i, geöffnet wird, und das Wasser aus dem Gefäße, h, nach, g, fließt. Die Enden der Stangen der Stämpel, z und y, sind durch Gewinde mit dem Balken, q, und die der Stämpel, x und w, mit dem Balken, r, verbunden, und werden daher diesen Balken eine Schaukel-Bewegung mittheilen. Da aber Wirkung und Gegenwirkung der Luft und des Wassers in diesen verschiedenen Cylindern im Gleichgewichte ist, so haben diese Balken keine mechanische Kraft, und die Maschine befindet sich bloß in einer angenommenen Bewegung.

Um nun diese Kraft zu erhalten, welche die Stämpel treiben und die schaukelnden Balken erhalten soll, sind hohle Tauchbüchsen, s t u v, angebracht. Man sezt, daß die Tauchbüchse, s, vorläufig mit Wasser gefüllt wurde, da sie in das Gefäß, g, eintauchte, und durch ihre eigene Schwere in demselben hin-

abstieg. Während dieses Hinabsteigens wird sie, da sie mit dem Balken, q, durch eine Stange verbunden ist, die durch die Wechselbüchsen läuft, diesen Balken an seinem Ende mit einer Kraft niederziehen, die dem Gewichte des in ihr enthaltenen Wassers gleich ist, und zugleich wird die Büchse, t, aus welcher das Wasser vorläufig ausgeflossen ist, durch die Leichtigkeit der darin enthaltenen Luft in dem Cylinder, h, aufsteigen und schwimmen, und mittelst seiner Stange dem Balken, q, eine Nachhülfe bei seinem Aufsteigen gewähren. Ebendasselbe geschieht auch bei den Gefäßen, k und l, und den Tauchbüchsen, u und v, die abwechselnd die Enden des Balkens, rr, heben und senken: der Uebergang der Luft aus den Büchsen, s in t, und u in v, geschieht durch gelegentliches Oeffnen und Schließen eines Sperrhahnes an einer kleinen Röhre, die von einer dieser Büchsen zu den anderen leitet, und dieses Oeffnen oder Schließen geschieht mittelst Stangen, die mit den Balken verbunden sind, oder auf eine andere beliebige Weise.

Der Patent-Träger glaubt nun, daß diese Maschine (deren Theile übrigens beliebige Veränderungen erleiden können) wenn sie einmal in Gang gebracht ist, ohne weiters für sich selbst fortgehen wird. Allein, die Täuschung, die bei dieser Voraussezung Statt hat, ist so offenbar, daß sie keiner Beleuchtung bedarf. [20])

---

[20]) Wahrscheinlich brachte die bekannte französische Wasserschaukel Hrn. Copland auf dieses Perpetuum Mobile, welches indessen, von einer wirklichen Kraft getrieben, derselben ihr Spiel erleichtern kann. A. d. Ueb.

IX.

Neue Verbesserungen an den Maschinen und Verfahrungs-Arten, metallne Walzen, Röhren und Cylinder, und gewisse andere Artikel zu verfertigen, worauf Thom. Gethen, Gentleman, ehevor Henry-street, Pentonville, Middlesex, gegenwärtig in Union-street, Southwark, Surrey, den 15. April 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Februar 1824. S. 64.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Verbesserung ist vorzüglich bei Verfertigung bleierner Röhren anwendbar, und besteht 1stens, darin, daß die Model, in welchen solche Röhren gegossen werden, sich so fortschieben, daß das flüssige Metall, welches aus dem Gießloche eines stillstehenden Schmelztopfes ausläuft, durch die fortschreitende Bewegung des Models in den Stand gesezt wird, eine größere Länge zu gießen, als bei der gewöhnlichen Weise des Metallgusses nicht wohl möglich ist. 2tens, in dem besonderen Baue und in der Anwendung eines Kernes mit durchlöchertem Ueberzuge und gewisser Canäle, durch welche alle Dämpfe aus dem Model entweichen können. Die Vortheile dieses verbesserten Apparates und dieser Vorrichtung bestehen darin, daß man sehr leicht Röhren von einer bedeutenden Länge (20 bis 40 Fuß und darüber) gießen, und zugleich einen gesünderen und gedrängteren Zusammenhang der Metall-Theilchen hervorbringen kann, als auf keine andere bekannte Weise Röhren zu gießen und zu ziehen bisher möglich war.

Wer immer mit dem Gießen aus Blei, sowohl in Röhren als in Tafeln, praktisch bekannt ist, der weiß, wie häufig ungesunde und durchlöcherte Stellen an dem Gusse vorkommen, wie sehr die Arbeit dadurch verliert, und wie Fabrikant und

Käufer so oft dadurch Verlust erleiden. Dieser Fehler entsteht vorzüglich durch die Ausdehnung der in dem Model enthaltenen Luft, und wird durch die hier empfohlene, verbesserte Art zu gießen, vollkommen vermieden. Das bisherige Verfahren Blei-Blätter und Blei-Röhren zwischen Walzen durchlaufen zu lassen, um sie zu verdünnen, nöthigt bloß die Metall-Theilchen sich über einander aufzurollen, und die Fläche zu verlängern; sie verlängert also und vergrößert zugleich die fehlerhaften Stellen, indem sie das Metall an denjenigen Stellen, wo der Zusammenhang nicht vollkommen ist, in Blättchen oder Seiten-Sprünge bricht, welche dann durch Wechsel der Temperatur und durch mechanische Gewalt, die später auf sie wirkt, noch größer werden, und das Metall bald ganz von einander brechen machen.

Der Patent-Träger nahm daher eine Methode an, durch welche die Luft aus dem Model ausgeführt wird, und schlägt vor, die Röhren in solcher Dike zu gießen, daß jedes Ziehen, um den Zusammenhang der Theilchen gleichförmig zu machen, überflüssig wird, wodurch dann auch die Seitensprünge, welche durch jenes Ziehen selbst an gesunden Röhren öfters entstehen, vermieden werden. Diesen Zwek hat er, so weit unsere Beobachtung reicht, vollkommen erlangt; denn, (außer der Schnelligkeit, mit welcher er gießt), zeigt sich das Metall, wenn man seine Röhren aufschneidet, und mit anderen gewöhnlich gearbeiteten guten Röhren vergleicht, so gesund und fest zusammenhängend, daß man, bei der Wohlfeilheit derselben, sie als eine ganz ausgezeichnete Waare betrachten muß.

Fig. 10, zeigt einen Theil des hierzu angewendeten Maschinen-Werkes. a a, ist eine Säule oder ein Pfosten aus Gußeisen, mit einer Reihe von Reibungs-Walzen, gegen welche das Gestell, c, sich in senkrechter Richtung bewegt. d, ist ein im Durchschnitte dargestellter Ofen mit dem Schmelz-Topfe, e, aus dessen Lippe das flüssige Metall in den Model, f, fließt. Dieser Ofen läuft auf einer Eisenbahn, g, und wird zu dem Model, wie Figur zeigt, mittelst eines Triebstokes und Zahnstokes, h, hinangebracht. Der Model, f, besteht aus zwei geraden Gußeisen-Stangen, die in Fig. 11, in horizontalem

Durchschnitte dargestellt sind, indem in der 10ten Figur eine dieser Stangen weggenommen ist, damit man das Innere sieht. In jeder dieser Stangen ist eine hohle oder halbcylindrische Furche, welche den äußeren Theil der Röhre bildet, und in der Mitte des Models ist eine gerade Stange, ii, als Kern, welche von einem Leiter, k, in ihrer Lage erhalten wird.

Der Model wird mittelst einer Kurbel und eines Triebstokes, l, welcher ein Zahnrad und einen Triebstok, m, bildet, gehoben und gesenkt; lezterer greift in den Zahnstok, o, am Rüken des Model-Gestelles ein, und läßt, je nachdem die Kurbel gedreht wird, den Model auf- oder niedersteigen. Der Guß wird angefangen, wann das Gestell mit seinem Model sich in der höchsten Lage befindet, und die Röhre wird nach und nach fortgesezt, wie der Model niedersteigt. Man wird aus dem Querdurchschnitte des Models in Fig. 11, einsehen, daß ein keilförmiger Canal sich längs der Vorderseite des Models erstrekt, durch welche das Metall in das Innere desselben gelangen kann. Am Grunde des Models ist ein Stöpsel eingestekt, damit das Metall nicht ausläuft, und ein Hälter oder Vorblatt, p, wird vorne angedrükt, um das Entweichen des Metalles durch den keilförmigen Canal zu verhindern.

Wenn man nun, wie in der Figur, das untere Ende des Models sich hinaufgehoben denkt, bis auf einige Zoll über dem obersten Ende des Vorblattes, wird der Ofen, wie die Figur zeigt, vorgeschoben, und die Lippe des Schmelztopfes dicht an die Vorderseite des Models gebracht. Sobald der Pfropfen aus derselben ausgezogen wird, läuft das Metall durch den Canal in den Model. Nun wird die Kurbel gedreht, und das Gestell mit dem Model langsam niedergelassen, während das Metall fortfährt in den Model zu laufen, wo es erstarrt und die Röhre bildet. Nachdem nun das Ausgießen des Metalles und das Fortschreiten des Models so lang fortgesezt wurde, bis das obere Ende des Models in gleiche Höhe mit dem Vorderblatte gelangt, so bildet sich eine Röhre, die eben so lang ist, als der Model.

Der Leiter, k, welcher den Kern umfaßt, ist ein Ring,

der genau in die innere Höhlung des Models paßt, in welcher der Kern sich schiebt. Ein kleiner Arm, der von demselben sich ausstrekt, läuft durch den keilförmigen Canal, und wird von einem Haken und von einer Stange gehalten, die an dem Pfeiler oder auf irgend eine andere schikliche Weise befestigt ist. Dieser Leiter bleibt feststehend einige Zoll über der Oeffnung, bei welcher das Metall einfließt, um den Kern in der Mitte des Models zu halten, wie dieser niedersteigt.

Der Kern ist eine walzenförmige Stange, welche durch die ganze Länge des Models hinläuft, und eine oder mehrere kleine Furchen seiner Länge nach eingeschnitten hat, die als Canäle dienen, wodurch die Dämpfe aus dem Inneren des Gusses entweichen können. Diese Stange wird mit Papier oder mit irgend einer anderen porösen Substanz bedekt, welche Luft und Dampf durchläßt, und auf diese Weise längs den Furchen des Kernes entweicht.

Der Hälter oder das Vorblatt, p, wird gegen den Model mittelst Hebeln, q, angedrükt, die mit Gewichten beschwert, und mit Gegenreibungs-Rollen versehen sind, wovon einige zurükgeschlagen sind, damit der Ofen und der Schmelz-Topf dicht an den Model angelegt werden kann. Das Gewicht dieser Drukhebel kann von dem Vorblatte entfernt werden, wenn der Model gehoben wird, und zwar mittelst der Ketten oder Strike, r r, auf welche der Griff, s, wirkt.

Nicht bloß bleierne Röhren, sondern auch andere Metall-Röhren und Artikel können auf ähnliche Weise aus anderem Metalle gegossen werden, so nämlich, daß der Model sich bewegt, während der Schmelz-Topf und das Vorblatt stehen bleibt, oder umgekehrt. Da der Apparat übrigens bei dem Gusse verschiedener Artikel nothwendig nach Umständen verschieden seyn muß, so ist es unmöglich alle diese verschiedenen Abänderungen zu beschreiben. Da der Patent-Träger auf ähnliche Weise auch Bleiplatten von jeder beliebigen Dike gießt, ohne daß es nöthig ist, dieselben durch Walzen laufen zu lassen, so sind hier, da kein Kern angebracht werden kann, kleine Fur-

chen oder Canäle in den Modeln selbst nöthig, und die Oberfläche des Models muß mit einem porösen Stoffe bedekt werden, durch welchen die Dämpfe durchziehen und dann durch die Canäle entweichen können.

X.

Ueber eine verbesserte Löthrohr-Lampe von Hrn. W. H. Reveley's Erfindung; mit einleitenden Bemerkungen über den Gebrauch des Löthrohres.

Aus Gill's technical Repository. Februar. 1825. S. 88.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

„Wir ziehen eine niedrige Oehl-Lampe [21]) jeder Kerze aus Wachs oder aus Talg vor; die Lampe bedarf keines Puzens, und wenn der Docht einmal zugerichtet ist, so dauert er lange Zeit ohne die mindeste Veränderung; man vermeidet die abscheuliche Unreinlichkeit, Hände und Instrumente immer mit zerflossenem Wachse oder stinkendem Talge beschmiert zu haben. Ueberdieß hat man noch den großen Vortheil, die Stärke des Dochtes der Art der Operation anpassen zu können; ein höchst materieller Vortheil bei dem Gebrauche der Lampe vor jenem der Kerze."

„Bei dem Gebrauche des Löthrohres sollte man noch Folgendes beachten. Die Spize des Schnabels des Löthrohres muß eben in die Flamme hineinreichen; dadurch wird der Luftstrom eine kegel- oder dolchförmige Flamme auf der entgegengesezten Seite bilden. Wenn er gehörig unterhalten wird, wird dieser Dolch oder Kegel sehr deutlich und genau umschrie-

---

[21]) Wahrscheinlich mit Baumöhl gefüllt; denn Fischthran würde eben so schlecht seyn, als Talg, des Gestankes wegen. Gill.

ben seyn. Man muß wohl Acht geben, daß der Luftstrom nirgendwo gegen irgend einen Theil des Dochtes anschlägt, und da, außer wenn die Flamme sehr bedeutend ist, nicht Luft genug auf dieselbe wirken kann, so ist es am besten, den Docht gehörig zu öffnen, damit er dann eine große Oberfläche darbiethet, und die größte Flamme erzeugt. Der Luftstrom aus der Röhre sollte dann durch den Canal oder durch die Oeffnung des Dochtes geleitet werden, so daß ein sehr vollkommner und sehr glänzender Kegel dadurch gebildet wird."

„Dieser Rath ist nicht umsonst gegeben, und fordert noch einige besondere Rüksichten. Die Stellung des Schnabels des Löthrohres in Bezug auf die Flamme, hängt von der verlangten Wirkung ab. Wenn man eine oxidirende Flamme braucht, muß das Ende des Löthrohres in einiger Tiefe in die Flamme eingesenkt seyn; wo man aber eine reducirende Flamme nöthig hat, muß dasselbe weiter zurükgezogen werden. Hinsichtlich der Form des Dochtes ist es, außer in jenen Fällen, wo eine große Flamme erfordert wird, am besten, denselben walzenförmig und ungetheilt zu lassen. Die Flamme eines Dochtes von dieser Form ist dann am bequemsten, und läßt sich bei allen zarteren Operationen am leichtesten behandeln."

Wir haben obige Bemerkungen über den Gebrauch des Löthrohres aus der vor Kurzem in den Annals of Philosophy erschienen Analyse des Werkes: „An explanatory Dictionary of the Apparatus and Instruments employed in the varions Operations of Philosophical and Experimental Chemistry" entlehnt, und vermuthen, daß sie von dem gelehrten Uebersezer des vortrefflichen Werkes des Hrn. Berzelius „über den Gebrauch des Löthrohres" herrühren. Wir haben sie um so sorgfältiger hier eingerükt, als sie den Grund enthalten, warum die Lampe des Hrn. Berzelius in der Uebersezung selbst nicht gegeben wurde, weil nämlich der Uebersezer einen cylindrischen Docht dem flachen Dochte, den Berzelius empfahl,

empfahl, vorzieht. [22]) Lezteren haben wir im techn. Reposit. VI. Bd. S. 99 beschrieben, wo der Dochthälter des Berzelius „als $\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{1}{8}$ Zoll breit" beschrieben ist.

Wir zweifeln nicht, daß in Fällen, wo nur eine kleine Flamme zu zarten Versuchen nöthig ist, ein walzenförmiger Docht vollkommen hinreichen mag; allein, für die größeren Zweke, denen das Löthrohr entsprechen kann, ist eine Lampe mit einem flachen, und selbst mit einem getheilten Dochte durchaus nothwendig.

Wir sahen nie eine vollkommnere Löthrohr=Flamme, als jene, die der getheilte Docht an der Lampe in Tilley's tragbarem Glasbläser=Apparate hervorbringt, den wir im 4. B. S. 332 (Polytechn. Journ. B. XIII. S. 137.) beschrieben haben. Wir haben aber zeither eine Löthrohr=Lampe von Hrn. H. W. Reveley gesehen, die er zu seinem Gebrauche beim Löthen verschiedener Gegenstände von bedeutender Größe, auch zum Härten und Temperiren stählerner Bohrer anwendete, die zwei flache Dochte hatte, welche so gestellt waren, daß ihre Flammen sich vereinten, und einen Luftzug durchließen. Diese Lampe bildet einen Flammenkegel, der eine Hize von sehr bedeutendem Grade hervorzubringen vermochte, Hr. Reveley erlaubte uns seine Lampe abzubilden, was hier in Fig. 14 und 15 geschehen ist: erstere zeigt dieselbe im Durchschnitte, leztere im Grundrisse. A, ist die Büchse, welche das Oehl oder den Talg enthält. BB, sind die Dochthälter, welche bei CC, auf dem Boden der Büchse angelöthet sind. Die Dochte können entweder cylindrisch seyn, wie bei den Argand'schen Lampen, und werden dann flach gedrükt; oder sie können die flachen Dochte der Liverpooler Lampen seyn: von einem, wie von dem anderen, kann einer oder können zwei in den

---

22) Eine Freiheit, die ein Uebersezer sich nie erlauben sollte. Die Pflicht des Uebersezers ist die eines Dolmetschers, der nie ein anderes Wort sprechen soll, als dasjenige, was ihm in den Mund gelegt wird. In einer Anmerkung kann er seine Meinung mittheilen, wenn er einer anderen Meinung ist, als sein Auctor.

A. d. Ueb.

Dochthälter eingezogen werden, je nachdem man es nöthig findet. Hr. Reveley schlägt (nach unserer Angabe) als eine Verbesserung seiner Lampe die Einführung loser flacher Röhren, als Dochthälter, vor, die man bloß in die gegenwärtigen Dochthälter einzuführen braucht; oder (wie er bereits beschlossen hatte) einen der gegenwärtigen Dochthälter so einzurichten, daß er sich rükwärts und vorwärts schieben läßt in den an dem Boden angebrachten Furchen, um sie genauer, als auf die jezige Weise, stellen zu können, so daß, z. B., wo man eine kleinere Flamme nöthig hat, die Dochte in die Dochhälter zurükgezogen werden können, damit nur ein kleines Stük aus denselben hervorsieht, wo aber dann der Abstand zwischen den beiden Dochten zu groß wird, und umgekehrt. Jede der beiden hier vorgeschlagenen Verbesserungen kann diesem Nachtheile abhelfen; aber selbst so, wie sie ist, ist sie die beste Lampe für ein Löthrohr, die ich jemals gesehen habe; sie läßt sich mit der größten Leichtigkeit zurichten, und das Einzige, was hierbei nöthig ist, ist, daß die Dochte mit Scheren eben und gerade abgeschnitten, und so lange in den Dochthältern auf- und niedergezogen werden, bis sie die beste Flamme hervorgebracht haben.

Hr. Reveley verfertigt seine Lampe aus gemeinem verzinnten Eisenbleche; löthet sie aber mit reinem Zinne, indem er fand, daß das Blei in dem gewöhnlichen Schlaglothe der Zinnarbeiter sich leicht in Oehl auflöset, und dasselbe dik und zum Verbrennen untauglich macht.

Es verdient bemerkt zu werden, daß diese Lampe des Hrn. Reveley so auffallende Aehnlichkeit mit der Weingeist-Lampe besizt, deren Hr. J. T. Cooper sich in seinem schäzbaren Apparate zur Analyse der thierischen und vegetabilischen Substanzen bedient, daß man glauben sollte, sie wären offenbar von einander copirt, wenn man nicht wüßte, daß Hr. Reveley seine Lampe während des lezten Krieges in Italien erfand, wo er in Folge des berühmten Decretes, welches Napoleon zu Milano erließ, mehrere Jahre bleiben mußte, und daß Hr. Cooper vor Bekanntmachung seiner Weingeistlampe nie etwas

von derselben gehört oder gesehen hat. Dieß mag als ein Beweis mehr für die Erfahrung gelten, die man so oft zufällig zu machen Gelegenheit hat, daß, wo immer Leute richtig denken, ihre Ideen nothwendig Aehnlichkeit haben müssen. [23])

Hr. Reveley meint, daß man noch einen anderen Vortheil an dieser Lampe dadurch anbringen könnte, daß man sie aus zwei abgesonderten Oehl-Behältern und Docht-Hältern bildet, wie die senkrechten punctirten Linien, DD, in Fig. 14, zeigen. Diese Einrichtung, obschon sie nothwendig bei Verfertigung der Lampe mehr Mühe kostet, läßt die Dochte in der möglich größten Genauigkeit auf eine ähnliche Weise, wie bei den beiden vorigen Verbesserungen, stellen, und gewährt noch den Vortheil, daß sie zwei sehr bequeme Lampen zu gewöhnlichem Gebrauche bilden. Indessen hat Hr. Reveley früher schon auch den Nachtheil erfahren, daß das Oehl aus dem Dochthälter durch die Capillar-Attraction zwischen ihm und dem Dochte überfließt, und fand daher einen Untersaz nöthig, um das Oehl aufzufangen: dadurch wurde aber der freie Zutritt der Luft zur Flamme gehindert. Der Herausgeber empfahl ihm das vom sel. Dr. Milner bei seiner Cambridge-Studenten-Lampe (techn. Repos. B. II. p. 102. Polytechn. Journ. B. IX. S. 67.) empfohlene Mittel: nämlich die Anwendung eines zweiten Dochthälters, der sich innerhalb des ersteren schieben läßt. Hierdurch wird diesem Nachtheile vollkommen abgeholfen, indem die Capillar-Attraction dieser beiden Dochthälter oder Röhren das überfließende Oehl in den Oehlbehälter zurückführt; er wird in Zukunft dieses Mittel bei seiner Lampe anwenden.

---

[23]) Dieß ist aber sehr oft auch der Fall im Irrthume. Wie hätte es sonst sogenannte philosophische Schulen geben können?
A. d. Ueb.

XI.

Ueber den Löthofen der Zinkarbeiter und ihre Löthmethode. Von Hrn. Gill.

In dessen technical Repository. Februar 1825. S. 119.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Zinkarbeiter hatten schon lange Zeit über den Gebrauch, einen Strom heißer Luft anzuwenden, um verschiedene Artikel mit weichem Schlaglothe zu hizen und zu löthen; die Vorrichtung war wirklich sehr zwekmäßig, denn die Luft blieb rein, und die Arbeit wurde weder durch Schmuz noch durch Rauch verunreinigt.

Der kleine Ofen, dessen sie sich hierzu bedienen, ist rund oder oval, und besteht aus einem äußeren Gehäuse von Eisenblech oder Gußeisen, welches mit feuerfesten Ziegeln und Thon ausgefüttert ist, wie Fig. 19. im Durchschnitte zeigt. Dieser Ofen wird mit Holzkohlen geheizt, und die Luft kommt aus einem Paar Blasebälgen durch eine eiserne Röhre auf einer Seite, strömt durch die glühenden Kohlen, und tritt durch eine andere eiserne Röhre an der entgegengesezten Seite oben erhizt heraus. Auf die zu löthenden Theile wird vorläufig etwas Oehl gelegt, und dann werden sie dem Strome der heißen Luft ausgesezt, bis sie heiß genug geworden sind, um einen dünnen Streifen weichen Schlaglothes zu schmelzen, der daran gehalten wird, und folglich zwischen dieselben hineinfließt, und die Theile fest vereinigt.

Der Grad der Schmelzbarkeit des Zinkes und des Lothes steht so nahe aneinander, daß eine etwas größere Hize die Zink-Artikel schmelzen machen würde. Die Arbeiter sind daher öfters genöthigt, dieselben in dem Augenblike, wo das Loth fließt, naß zu machen, um dem Schmelzen derselben vorzubeugen.

Diese sinnreiche Vorrichtung läßt sich, ohne Zweifel, auch

zu anderen Zweken benüzen, wie z. B. Hr. Bryan Donkin mit heißer Luft seit Kurzem patentmäßig die Spizen sengt.

Dieser kleine Ofen ist ein Beispiel mehr von Hohlöfen, deren in dem gegenwärtigen Hefte mehrere angeführt werden.

XII.

Ueber verschiedene Arten von Hohl- oder Windöfen und ihrem mannichfachen Nuzen. Von Hrn. Gill.

In dessen technical Repository. Februar 1825. S. 115.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hrn. E. Rhodes's vortreffliche Methode Stahlwaaren, wie z. B. Rasir-Messer etc. von ihren Schuppen oder von ihrer Rinde zu befreien, indem man sie vor dem Härten troken schleift, ist bekannt. Es ist jedoch noch weit besser, wenn man, so viel möglich, während sie in die bestimmte Form geschmiedet werden, verhindert, daß sie eine Schale oder Rinde bekommen; und vorzüglich, wenn man dafür sorgt, daß sie weder mit Asche, noch mit Schlaken oder anderen Unreinigkiten, die gewöhnlich in dem Feuer-Materiale der Schmieden vorhanden sind, in Berührung kommen. Wir wollen nun zwei Methoden anführen, nach welchen man diesen höchst wünschenswerthen Zwek auf eine vortheilhafte Weise erreichen kann: die erstere besteht in Anwendung des sogenannten Hohl-Feuers (Hollow Fires), um, im Großen, Gußstahl-Stüke oder Eisen-Stangen unter den großen Schmiede- oder Strekhämmern zu streken, in Platten zu hämmern, oder denselben was immer für eine Form zu geben; die zweite ist die sehr kluge Anwendung des Glas-Künstler-Gebläse-Ofens (Glass-chandelier drop-pincher's blast-furnace) auf das Hizen und Bearbeiten der kleineren Eisen- und Stahl-Artikel, nach Hrn. G. Walby's Art. In bei-

den Fällen wird das Eisen und der Stahl bloß durch die Flamme gehizt, die das Gebläse an dem Feuer=Materiale in dem oberen Theile des Körpers des Ofens erzeugt, ohne daß das Metall mit dem Brenn=Materiale selbst, wie gewöhnlich, in Berührung kommt.

Von dem großen Hohlfeuer für Schmieden.

Fig. 16, ein Durchschnitt des großen Hohlfeuers. AA, ist der Herd der Schmiede mit einem Bogen, B, unter demselben, wie gewöhnlich. Ueber der Krone dieses Bogens ist das Hohl=Feuer oder der Wind=Ofen gebaut: gewöhnlich bauen die Schmide denselben sich selbst aus den großen feuerfesten Ziegeln, die hier zu Lande unter dem Namen Welch=Lumps bekannt sind, und aus Stourbridge oder anderen feuerfestem Thone bestehen. Dieser Ofen kann größer oder kleiner, länger oder kürzer gebaut werden, je nachdem er zu diesem oder jenem Zweke bestimmt ist. Er sollte indessen niemals größer gebaut werden, als daß er mit einem gewöhnlichen sogenannten Welch=Lump bedekt werden kann, nämlich quer über die Länge. Er kann mit Einem oder mit zwei großen Blasebälgen, die entweder mittelst eines Wasserrades oder einer Dampf=Maschine getrieben werden, (nach der Größe des Ofens), versehen seyn. C, ist die Röhre und der Schnabel des Blasebalges. D, die Oeffnung auf der rechten Seite des Ofens, wo die Steinkohlen und Cokes eingetragen werden: diese Oeffnung wird mit anderen Steinkohlen oder Cokes genau geschlossen, so daß keine Luft und keine Flamme daselbst entweichen kann. EE, sind zwei Löcher, vorne in dem Ziegelgemäuer des Ofens, und in gleicher Höhe mit dem Herde: durch diese wird das Vordertheil der Stahlblöke oder Eisenstangen in den Ofen gestekt, während das Hintertheil derselben auf dem Herde ruht. Diese Löcher müssen immer so genau als möglich geschlossen werden, indem man feuerfeste Ziegel vorne vor dieselben legt. F, ist ein anderes Loch (es können deren auch zwei seyn) links oben in dem Ofen, damit der heiße Luftstrom auch in die Höhlung, G, gelangen kann, welche sich zwischen dem Körper des Ofens

und der Mauer des Schmiede-Herdes befindet. Der Nuzen dieser Höhlung besteht darin, daß man die Stahlblöke und Eisenstangen in derselben hizen kann, ehe man diese in den Körper des Ofens selbst bringt: auf diese Weise wird bedeutend Zeit und Brenn-Material erspart. Wir sahen in einem solchen Ofen 4 Zoll breite und 1/2 bis 3/4 Zoll dike Eisenstangen, in einer Länge von 18 Zoll und darüber, gleichförmig zur reinen Schweißhize erhizt.

Um diesen Ofen von der Asche, den Schlaken rc., die sich gelegentlich in demselben bilden, zu reinigen, ist ein Loch in der Krone des Bogens, D, angebracht, welches mit dem Körper des Ofens in Verbindung steht; dieses Loch füllt sich mit Asche, welche auf der Erde liegt, oder auf anderem Kehricht, mit welchem der Bogen ausgefüllt ist. Auf dieser Asche liegen die Kohlen oder Cokes, mit welchen das Feuer unterhalten wird; und, wenn es nöthig ist, die Schlaken rc. wegzuschaffen, wird der Bogen geleert und gereinigt, und die Schlaken, Asche rc. fallen von selbst nach.

Hrn. G. Walby's Anwendung des Glaskünstler-Ofens (Glass-Chandelier-Drop-Pincher's Blast Furnace) zur Hizung kleiner Stahlwaaren.

Hr. Walby (gegenwärtig in Lower-Street, Islington) erhielt vor mehreren Jahren eine Belohnung der Society of Arts in den Adelphi für seinen neu erfundenen Kunsthammer, welcher durch vereinte Muskelkraft des Arbeiters und durch seine Schwere in Thätigkeit gesezt wird, und dessen er sich bei dem Schmieden und Planiren seiner ganz vortrefflichen stählernen Kellen und anderer Artikel durch schnelle Aufeinanderfolge der Schläge desselben bediente. Er hatte jedoch immer mit den nachtheiligen Wirkungen des Schwefels, der Asche, der Schlaken rc. in seiner Schmiede-Esse zu kämpfen, indem diese, wie gewöhnlich, häufig an den dünnen Kellen sich anhingen, durch den Hammer in die Oberfläche derselben eingeschlagen wurden, und auf diese Weise Löcher und Fehler an denselben erzeugten, die kein Schleifstein in der Folge mehr ausbringen konnte. Nachdem er eine bedeutende Zeit über

diesen großen und verderblichen Nachtheil erfahren hatte, fiel es ihm endlich, glüklicher Weise, ein, den Glaskünstler-Ofen, (der nichts anderes als ein kleines walzenförmiges Hohlfeuer ist) bei seinen Arbeiten anzuwenden, welcher dann, in Verbindung mit seinen sehr sinnreichen elastischen Stahlbürsten, mittelst denen er die Schuppen an der Oberfläche seiner gehizten Kellen abkrazt, ehe diese der Einwirkung des Hammers ausgesezt werden, seinem Zweke vollkommen entspricht. Er erlaubte uns auf eine sehr liberale Weise die nüzliche Anwendung eines Ofens, der bisher meistens nur auf den Gebrauch der Glas-Arbeiter beschränkt war, zum Vortheile anderer Künstler bekannt zu machen, und ein kräftiges Beispiel mehr aufzustellen, welche große Vortheile häufig dadurch gewonnen werden können, daß man die Apparate und Verfahrungsweisen, die bisher nur in einigen einzelnen Künsten Anwendung fanden, entlehnt, und auf andere Künste mit noch weit mehr Vortheil anwendet. Nur durch verständige Zusammenstellung von Ideen, die man sich aus irgend einer zugängigen Quelle verschaffen kann, läßt sich eine bedeutende Verbesserung in den nüzlichen Künsten verschaffen. Wie sehr wurde nicht das Organsiniren der Seide durch die neue Anwendung der Baumwollen-Spinn-Maschinen verbessert!

Fig. 17. Tab. III. ist ein senkrechter Durchschnitt dieses Ofens, und Fig. 18. ein horizontaler, in der Höhe der punktirten Linie, aa, der 17. Figur. Der cylindrische Theil dieses Ofens und 4 Zoll Tiefe des Kegels unter der Röhre sind mit Walliser- (Welch) Ziegeln ausgefüttert, die, wie in Fig. 18. gelegt sind: jeder anderte Ziegel ist ganz, und die inneren Kanten der mittleren sind an jeder Seite etwas zugehauen: der kreisförmige Ring wird dann durch keilförmige Stüke zwischen denselben am äußeren Rande ausgefüllt. Die Kuppel ist mit weichen Windsor-Feuerziegeln ausgefüttert, die in die gehörige Form zugerieben werden müssen. Uebrigens wird die ganze innere Oberfläche, welche der Einwirkung des Feuers ausgesezt ist, mit einer Mischung von Glasmacher-Sand und Stourbridge-Thon ausgefüttert. Der Durchmesser beträgt 15 Zoll. Oben

Im Mittelpuncte des Domes ist ein kreisförmiges Loch, ungefähr 1½ Zoll im Durchmesser, und ein Zug, der aus demselben in den Schornstein führt. Die Mündung des Ofens ist ungefähr 3½ Fuß über dem Boden der Werkstätte, und nicht weiter, als zum Einbringen der Kellen nothwendig ist: ihr gegenüber ist ein Loch in dem Mauerwerke angebracht, um die Spize der Kelle in dieselbe einzulegen, und diese vor Ueberhizung oder vor dem Verbrennen zu sichern. Ueber der Mündung des Ofens ist in dem Mauerwerke ein zweiter Zug angebracht, (der jedoch hier nicht dargestellt ist), um jede Flamme, die allenfalls ausschlagen möchte, in den Schornstein abzuleiten. Der Schnabel eines Paares Blasebälge tritt an der Seite des Ofens ein, ungefähr 6 Zoll unter seiner Mündung; der Luftstrom wird aber nicht in den Mittelpunkt, sondern gegen eine Seite des Ofens geleitet, wie Fig. 18. zeigt, so daß er eine Art von Wirbel auf seinem Wege nach der Oeffnung des Domes bildet, durch die er entweicht. Der Ofen wird mit Kohlen-Asche bis ungefähr 4 Zoll unter der Röhre angefüllt, welche auf einer Gußeisen=Platte, die sich in einem Gestelle desselben Materiales schiebt, ruht. Bei der konischen Form, welche dieser Theil des Ofens besizt, kann man, durch bloßes Wegziehen der Platte, wenn es nöthig ist, den Ofen von Asche, Schlaken rc. zu reinigen, welche sich von Zeit zu Zeit darin anhäufen, während der Ofen in vollem Feuer steht, die geschmolzene Asche rc. von sich selbst hinabfallen lassen. Der Ofen wird mit harten dichten Cokes versehen, welchen etwas Weniges frischer Kohlen beigemengt wird, die man bei dem Mundloche hineinwirft. Der äußere Theil des Ofens wird aus gewöhnlichen Ziegeln erbaut, und mit eisernen Bändern gebunden, wodurch das Mauerwerk fest zusammengehalten wird.

Wenn man diesen Ofen bei dem Glas=Stiftchen oder Glas=Perlenmachen gebraucht, werden die walzenförmigen Glasstäbchen so tief in denselben gestekt, als der Raum es gestattet, und nachdem sie gleichförmig erhizt wurden, werden sie herausgenommen, und die erhizten Theile so schnell nach einander, als möglich, während die Hize anhält, zwischen den in den

Kneipern enthaltenen Modeln abgekneipt; und so wird, wie man sagt, bei jeder Hize, eine bestimmte Anzahl Stiftchen oder Tropfen oder ähnlicher Artikel abgekneipt, worauf die Stäbe wieder in den Ofen kommen, um neuerdings gehizt zu werden, u. s. f., bis sie ganz in die verlangten Formen verarbeitet sind.

Die eiserne Platte, welche sich schieben läßt, hat Hr. Walby beigefügt: ehevor war der ganze untere Theil des Ofens mit Erde und Asche ausgefüllt, wie bei dem großen Hohl-Feuer in Fig. 3: die Folge hiervon war, daß er dieselbe nie frühe genug für die nachfolgenden Schlaken wegschaffen konnte, so daß er leztere nur mit großer Mühe endlich beseitigen konnte, und nicht ohne Gefahr, das Innere des Ofens zu beschädigen.

XIII.

Münzverfahren auf der königl. Münze in England.

Beschluß der in Bd. XVI. S. 401. enthaltenen Abhandlung. Aus dem Mechanic's Magazine. N. 67.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Es bleibt jezt nur noch übrig zu zeigen, wie die Presse jedes geschlagene Stük aushebt, und sich selbst mit neuen zu prägenden Stüken versieht.

HIK, Fig. 21, auf Tab. VII. Band XVI. ist ein Hebel, dessen Stüze I, ist: er wird von einer Stange, Q, getragen, die vertical auf dem Baken der Presse befestigt, und von einem Arme festgehalten wird. Das obere Ende dieses Hebels wird von einem Sector, Fig. 43, in Thätigkeit gesezt, welcher auf der Schraube, D, befestigt ist. Wenn sich die Schraube umdreht, so wird die Furche in dem Sector, die eine Spiral-Krumme ist, das Ende, H, des Hebels bewegen, und der

Schraube nähern, oder von derselben entfernen; und da ferner das untere Ende, K, des Hebels länger ist, wird es sich in einer bedeutenden Entfernung dem Mittelpuncte der Presse nähern und von demselben entfernen. Ein Stiefel oder eine Furche in einem Stüke Metall ist an der senkrechten Stange, Q, befestigt, und das obere Ende des Hebels, H, wird in dieser Furche geleitet, um jede Abweichung nach einer oder nach der anderen Seite zu hindern.

Der Hebel, K, bewegt den Schieber, L, Fig. 46, welcher von einem Stiefel, O, gestüzt wird, der an dem inneren Baken der Presse angeschraubt ist; der Schieber 46 ist genau nach dem Mittelpuncte der Presse gerichtet, und auf dem Hebel der oberen Fläche des Prägestämpels befindlich.

Die Figuren 40, 41, 42 und 46 stellen vier Ansichten des Schiebers und des Stiefels dar. NMO, ist eine Art von Trog oder Stiefel, in welchem der Schieber läuft. Dieser Schieber besteht aus zwei an den Seiten ausgehöhlten Stüken, welche an einander gefügt und mittelst Schrauben festgehalten werden. O, ist der Theil, durch welchen der Stiefel an der Presse befestigt ist. Der Schieber ist eine dünne stählerne Platte, p, aus zwei Stüken, P und p, welche durch das Gelenk, q, vereinigt sind. Das äußerste Ende ist kreisförmig ausgehöhlt, und wenn die beiden Stüke, P und p, so wie sie dargestellt sind, an einander schließen, fassen sie ein Stük Münze zwischen sich auf, und halten es an ihrer Kante; so wie sie aber von einander entfernt werden, lassen sie dieses Stük fallen. Das Stük, p, des Schiebers öffnet oder schließt sich durch dieselbe Bewegung, welche den Schieber rükwärts in den Stiefel zurükschiebt. Eine Platte, L, liegt flach unter dem Stiefel, MN, und hat eine Kante nach aufwärts gerichtet, die sich an die aufrechte Kante des Stiefels anlegt. In dieser Kante ist ein Stift befestigt, der von der Gabel an dem unteren Ende des Hebels K*, Fig. 21. in Fig 1. des vorigen Stükes, T, umfaßt wird. Auf diese Weise wird der Schieber, L, außen an dem Stiefel, N, bewegt. Er wird durch ein Band, K, Fig. 46, welches an der aufrechten Kante von, L, angeschraubt ist, an

seiner Stelle erhalten, und dieses Band paßt in eine Furche, welche längs der oberen Oberfläche des Stiefels, N, angebracht ist.

Der Schieber, L, bewegt den stählernen Schieber innerhalb des Stiefels mittelst drei Zapfen, welche aus der Grundplatte von, L, Fig. 42. bei, r r s, emporstehen, und durch Furchen in der Grundplatte des Schiebers laufen, so daß sie auf den stählernen Schieber, P, auf die in Fig. 41. gezeigte Weise wirken. Das Stük zur linken Hand, r, wird von einer Oeffnung in der Mitte des Schiebers, P, Fig. 41. aufgenommen. Die beiden anderen Zapfen, r und s, schließen den Schenkel des Gliedes, p, zwischen sich ein, und diese Zapfen sind schief abgeschnitten, so daß, wenn das Stük, L, rechts bewegt wird, die Zapfen, r s, das Stük, p, so lange schließen, bis sie gesperrt sind, und dann werden die Zapfen den Schieber vorwärts führen; wenn aber der Schieber, L, links bewegt wird, werden seine Zapfen zuerst die Stüke schließen, und dann den Schieber oben auf den Stiefel, N, zurükziehen. Eine Röhre M, ist, wie in Fig. 40. und 46. angebracht, und mit ungeprägten Münzstüken gefüllt; sie ist unten gegen den Schieber hin offen, und die Stüke ruhen auf demselben. Wenn die Schraube der Presse niedergeschraubt wird, zieht sich der Schieber, P, in der möglichst größten Weite zurük, und der am Ende desselben zwischen seinen Stüken gebildete Kreis kommt genau unter die Röhre, M. Da nun die Stüke offen stehen, fällt ein Stük, das geprägt werden soll, in diesen Kreis des Schiebers hinab. Nun windet die Schraube der Presse sich zurük, und bewegt dadurch zugleich den Hebel, H I K, und das Stük, L. Dieses wirkt durch seine Zapfen auf das bewegliche Stük, p, und schließt dieses um das auszuprägende Münzstük an. Da die Zapfen nun einen Widerstand fanden, so treiben sie den Schieber, P, in den Stiefel vorwärts, und bringen das Stük daselbst auf den Präge-Stämpel, wie in Fig. 21. Tab. VII. Bd. XVI. wodurch das kurz vorher ausgeprägte Stük weggestossen wird. Nachdem nun die Schraube in ihre höchste Lage gebracht wurde, fängt sie wieder an niederzusteigen, und der

Schieber, L, fängt an zurük zu gehen; die erste Wirkung der Zapfen des Schiebers, L, ist aber das Stük, p, zu öffnen, worauf der Schieber sich zurükzieht, und das zu prägende Stük auf dem Präge-Stämpel läßt. Wie nun die Schraube der Presse niedersteigt, steigt der Ring, w, von welchem bereits gesprochen wurde, empor, um das Stük, während der Schlag geführt wird, einzuschließen, und der Schieber, P, zieht sich zugleich zurük, um ein anderes Stük aus der Röhre, M, zu nehmen, wie oben angegeben wurde.

Fig. 39. ist ein Durchschnitt, um die Art zu zeigen, nach welcher der untere Prägestok bei einer Münzpresse aufgezogen wird. Diese Vorrichtung befindet sich an der französischen Münze. V. ist ein Stük Metall, oder eine Büchse, welche auf der Basis der Presse aufgesezt, und daselbst mittelst eines Ringes mit Schrauben, t, niedergehalten wird: hierdurch wird sie festgehalten, läßt sich aber von den Seiten her nach Belieben richten. Oben an dieser Büchse befindet sich eine halb kugelförmige Höhlung zur Aufnahme der Halbkugel, W; die obere Seite ist flach, und der Prägestok, T, wird darauf gestellt, um den Prägestok nieder zu halten. An der unteren Kante hat er einen kleinen hervorstehenden Rand, und ein anderer Rand, x, ist an der äußeren Kante der Büchse, V, aufgeschraubt, um den Prägestok niederzuhalten. Der Zwek dieser Vorrichtung ist, den Prägestok immer genau auf der aufzuprägenden Münze zu halten.

Figg. 44. und 45. stellt ein von Hrn. Droz erfundenes getheiltes Halsband dar, um Münzen mit Buchstaben auf ihrem Rande zu prägen. x ist ein sehr starkes Stük Eisen mit einer kreisförmigen Oeffnung durch seinen Mittelpunct. In dasselbe sind 6 Ausschnitte, ww, eingepaßt, und lassen eine Oeffnung, w, zwischen sich, die so groß als die Münze ist, die geprägt werden soll. Die inneren Kanten dieser Segmente sind mit der Devise oder mit den Figuren gravirt, welche auf dem Rande der Münze ausgeprägt werden sollen. Diese Segmente sind in das Stük, x, eingepaßt mittelst Central-Stifte, auf deren einem jedes Segment als auf seinem Mittelpuncte sich heben kann.

Der Zwek dieser Vorrichtung ist ein Stük Münze auf den Prägestok innerhalb des Baumes, w, zu legen; wenn das Stük niedergedrükt wird, steigt der Prägestok etwas nieder, und dadurch schließen die Segmente sich rings um den Rand an, und prägen denselben. Wenn alle Segmente in dieselbe Ebene kommen, wird der Prägestok sich in einer festen Lage befinden, und das Metall empfängt den Schlag, der das Gepräge auf den Oberflächen desselben bildet. Der Prägestok wird in einer Art von Becher gehalten, der mit der Schraube steigt und fällt, beinahe wie das Halsband in Fig. 39. voriger Nummer.

Die geschlagene Münze läuft durch Röhren von dem Durchmesser derselben, wodurch man leicht entdeken kann, ob irgend ein Stük schlecht geprägt wurde.

XIV.

Verbesserte Methode, Kaffee und andere vegetabilische Substanzen zu rösten, welche Methode zugleich zum Troknen, Destilliren und Zersezen anderer mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen anwendbar ist, nebst einem Verfahren, diese Methode während der Operation zu prüfen und zu leiten; worauf Rich. Evans, Groß-Händler in Kaffee, Broadstreet, Cheapside, City of London, sich den 28. Febr. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Febr. 1825. S. 72.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek des Patent-Trägers ist, durch diesen verbesserten Apparat zum Kaffee-Rösten die wässerigen Theile desselben zu verjagen, und die öhligen Theile zurük zu halten. Der Appa-

rat, dessen er sich hierzu bedient, ist in Fig. 17, vorgestellt, welche den Kafferöster in senkrechtem Durchschnitte zeigt. Dieser Kafferöster ist ein Cylinder, welcher sich über einem Ofen dreht; a, ist der Feuerherd, welcher mit Mauerwerk umgeben ist; bb, der Cylinder aus geschlagenem Eisen, in welchen der Kaffee gethan wird; c, eine hohle durchlöcherte Röhre, auf welcher der Cylinder sich auf einer Seite, wie um seine Achse dreht: auf der anderen Seite dreht er sich um eine Schulter, die auf dem Mauerwerke ruht. d, ist ein Zahnrad auf einer Achse, das von einer Dampfmaschine oder von irgend einer anderen Kraft getrieben werden kann, und in einen Triebstok, e, eingreift, der an der Schulter des Cylinders befestigt ist. f ist ein Hut oder ein Gehäuse, das sich in Angeln dreht und den Cylinder umschließt, damit die Hize nicht entweichen kann.

Nachdem nun der Kaffee zum Rösten in den Cylinder gebracht, und das Feuer angezündet wurde, wird der Cylinder mittelst des Rades, d, und des Triebstokes, e, langsam umgetrieben, der Kaffee in demselben nach und nach umgekehrt, und der Wirkung des Feuers gleichmäßig ausgesezt. Dieses Umdrehen des Kaffees wird durch einige in dem Cylinder angebrachte Vorsprünge begünstigt, auf welche die Bohnen fallen und dadurch umgekehrt werden: die schiefen Vorsprünge leiten sie in die Mitte des Cylinders, wo die Hize des Feuers am stärksten ist.

Im ersten Anfange dieses Röstens entwikelt sich eine bedeutende Menge von Dämpfen, welche durch die durchlöcherte Röhre, c, entweichen kann: nachdem aber bereits alle wässerigen Dämpfe aus dem Kaffee verjagt wurden, fangen auch die öhligen an zu entweichen, und dieß will der Patent-Träger verhindern. In dieser Hinsicht schiebt er in die durchlöcherte Röhre, c, eine andere ohne Löcher, c, die genau in dieselbe paßt, nach und nach ein, schließt dadurch die Löcher, und verhindert alle weitere Ausdünstung.

Es ist etwas schwer zu bestimmen, wann die Ausdünstung des Kaffees aufhört bloßer Dampf zu seyn; der Patent-Träger empfiehlt in dieser Absicht ein Stük Schiefer außen

an die Röhre, c, anzuhalten, an dessen Fläche sich dann die Dämpfe verdiken, und bald zeigen werden, ob sie bloß Wasser sind, oder ob bereits öhlige Theile anfangen, sich zu entwikeln, wodurch eine dike gummiartige Masse auf dem Schiefer entsteht. Ein anderes Mittel zur Bestimmung der Zeit, wann die Röhre ganz geschlossen werden soll, gibt es nicht.

Um den Gang der Operation zu beobachten, und die Farbe des Kaffees zu beurtheilen, wird ein Löffel, g, durch die hohle Achse des Cylinders eingeführt, und dadurch von Zeit zu Zeit etwas Kaffee herausgenommen.

Wenn man glaubt, daß der Kaffee hinlänglich geröstet ist, wird der Cylinder auf folgende Weise aus dem Feuer gehoben. In der Nähe des äußeren Endes der Röhre, c, ist ein eiserner Ring, h, befestigt, der eine Achse aufnimmt, welche das Ende der Röhre stüzt. Bei dieser Achse kann man den Cylinder aus dem Ofen nehmen, indem man die entgegengesezte Seite hebt, ihn dann umkehrt, und mit seiner Schulter auf den Bok, i, legt, der in punctirten Linien angedeutet ist; hier wird dann an dem vierekigen Ende der Achse eine Kurbel angebracht, und der Cylinder so lange gedreht, bis der Kaffee beinahe kalt ist, welcher dann herausgenommen, und in die Aufbewahrungs-Gefäße gebracht wird. Man kann hierauf alsogleich neuerdings ungebrannten Kaffee in den Cylinder bringen, und mit demselben wieder auf die obige Weise verfahren.

Auf ähnliche Weise kann Malz 2c. [24]) sowohl getroknet als geröstet, und können animalische, vegetabilische und thierische Stoffe 2c. zersezt, und mehrere ähnliche Arbeiten verrichtet werden.

---

[24]) So zwekmäßig dieser Röstungs-Apparat ist, so ungeeignet finden wir ihn zum Rösten des Malzes, indem das Malz dadurch in einen andern Zustand übergeht, als dieß der Fall nicht auf der Malzdarre ist. Ein durch Rösten gebräuntes Malz liefert auch bei weitem kein so haltbares Lagerbier, als solches von gutem Darr-Malz gewonnen wird. Dieß ist Sache der Erfahrung! D.

XV.

Beschreibung sehr einfacher und wohlfeiler Apparate zu kleinen chemischen Versuchen, und Anleitung zur Verfertigung zwekmäßigerer Filtrir-Körbe.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

So viele dergleichen Apparate auch bereits beschrieben sind, so ist mir doch noch keiner vorgekommen, der so einfach ist, als der, den ich besize, und den ich hier kurz beschreiben will. Die Figuren 10 bis 13 auf Tab. I. stellen die einzelnen Theile, so wie den Apparat in Arbeit dar. Gleiche Buchstaben bedeuten gleiche Gegenstände.

Dieser Destillir-Apparat hat die Vortheile; daß man ihn auf denselben Tisch, auf welchem man schreibt oder liest, vor sich hinstellen, dabei den Fortgang der Destillation und alle dabei vorkommenden Erscheinungen sehr genau beobachten, und daß man statt Destillirkolben und Vorlagen gewöhnliche Arznei-Gläser, E, nehmen kann, zu welchem Behufe man jedoch immer solche aussuchen muß, welche etwas dünne von Glas sind. Da diese Arznei-Gläser an ihrem Boden gewöhnlich nach innen kegelförmig eingedrükt sind, so ist diese Höhlung sehr geschikt, die Hize schnell aufzunehmen, wodurch Gläser, welche 10 Unzen Wasser halten, über der Lampe schnell ins Kochen gebracht werden können. Da der Werth dieser Gläser äußerst gering ist, so kann man zu jedem Versuche ein neues Glas nehmen, und ist der Mühe, die Gläser zu reinigen, überhoben. Statt der Helme gebrauche ich hier bloß eine knieförmig gebogene Glasröhre, die an ihrem kürzeren Ende mit einem durchbohrten Korkstöpsel, I, umgeben ist, durch den sie in die Oeffnung des Glases, E, eingepaßt, und dadurch geschlossen wird. Diese Röhren lassen sich leicht über der Weingeistlampe oder über Kohlfeuer biegen, deren man mehrere

vorräthig hält. [25]) Zum Lutiren nimmt man eine Schachtel mit gestoßenem Leimkuchen zur Hand, welcher zu den meisten Zweken mit Wasser einen guten Kitt gibt. Als Träger des Glases, E, in welches die Röhre, l, eingekittet ist, dient eine eiserne Stange, welche horizontal in einem bleiernen Fußgestelle, N, befestigt ist. Sie ist von 2 Schiebern, M. umgeben, (welche von einem 3/4 bis 1 Zoll langen Stükchen aus einem ohngefähr 1/2" weitem Pistolenlaufe gemacht sind, und an welchen 4 kleine Blechröhrchen von 1 Linie Weite angelöthet sind,) deren jeder mit einer Stellschraube versehen ist, um sie herauf- oder hinabschieben zu können. Das Arznei-Glas, E, welches als Destillir-Gefäß gebraucht wird, wird mittelst eines eine Linie starken Drathes, L 2, zwischen welchem es am Halse eingezwikt wird, und dessen beide umgebogene Ende als Haken in die Blechröhrchen des Schiebers, M, passen, befestigt, und dient auf diese Weise als Hälter. Ein auf gleiche Weise gebogener Drath, M, dient als Hälter der Weingeistlampe, E l, der auf gleiche Weise in den unteren Schieber, M, befestigt ist. Die Weingeistlampe, E 1, ist von gewöhnlicher Art, und besteht aus einer gewöhnlichen Flasche, in welche eine Glasröhre, die fast bis auf den Boden reicht, oben etwas über die Mündung des Glases hervorragt, loker mit Baumwolle angefüllt, und mittelst eines durchbohrten Korkstöpsels, der sie umgibt, in der Mündung des Glases befestigt ist, und dieselbe verschließt. Der längere Theil, der in das Glas, E, eingekitteten Röhre, l, wird in das Glasrohr, D, welches durch das Kühlgefäß, A, geht, bei D, eingekittet. Dieses Kühl-

---

[25]) Von solchen Glasröhren kann man sich auch, nach den Erfordernissen der vorzunehmenden Arbeiten, alle Verbindungsröhren, so wie auch Abziehheber biegen; dergleichen Heber sind unter Fig. 12. einige angegeben, sie dienen um Flüssigkeiten von Niederschlägen sorgsam abzuziehen. Der zweite dieser Heber hat bei X, ein messingenes Bändchen, welches die Saugröhre hält; unten hat dieser Heber bei XX, einen messingenen Blechschluß, dessen Oeffnung so lange zugehalten wird, als man bei, o, mit dem Munde anzieht.

gefäß, A, besteht aus einer cylinderförmigen blechernen Kapsel, welche oben eine Oeffnung hat, in die ein Trichter, F, eingelöthet ist, um sie mit kaltem Wasser füllen zu können, [26]) und an ihren beiden Enden mit blechernen Schnauzen, B, versehen ist, durch welche man eine 4 bis 5 Linien weite, etwas starke Glasröhre, D, die an beiden Enden der Blechkapsel, A, hervorsteht, stekt, und die mittelst durchbohrten Korkstöpseln, die sie umgeben, bei den Schnauzen, C, der Blechkapsel, A, eingekittet wird. An das zweite Ende, D 2, der durch die Blechkapsel, A, geleiteten Glasröhre, welche hier etwas enger seyn darf, wird ein Arznei-Glas, E, als Vorlage gestekt, welches hier ohne weiteres frei hängen bleibt. Als Träger des Kühlapparates, A, dient eine vierekige hölzerne Säule, H, die auf einem Fußgestelle ruht; oben auf dieser Säule ist eine Kurbel, auf der die Blechkapsel, A, ruht. In der Mitte hat diese Säule eine horizontale Oeffnung, durch welche ein bogenförmiger, mit Löchern versehener Blechstreifen, G, geht, der an einem Ende an der Kapsel, A, befestigt ist. Durch die andere Seite der hölzernen Säule geht durch die Mitte der horizontalen Oeffnung ein Loch, in welches ein Zapfen gestekt wird, um mittels des mit Löchern versehenen Bogens, G, dem Gefäße eine beliebige Richtung zu geben. Dieser Destillir-Apparat, kann auch ohne den so eben beschriebenen Kühlapparat gebraucht werden, wozu die in das Glas, E, zu befestigende Röhre, I, doppelt gebogen seyn muß, um sie in eine große Flasche, E 2, zu leiten, die die Stelle des Kühlapparates vertritt, und zugleich als Vorlage dient. Eben so dient dieser Apparat, um in Porzellan-Gefäßen, K, zu kochen, wozu man die Drathhälter, L, ringförmig, und wie bei den vorigen die Ende hakenförmig biegt, und in die Blechröhrchen des Schiebers, M, stekt. Auf den Drathring wird die Tasse, K, gestellt, und die Weingeistlampe wie bei der Destillation benüzt.

---

[26]) Um das Wasser abzulassen, ohne den Apparat abnehmen zu müssen, kann man auch unten an der Blechkapsel ein Hähnchen anbringen.

Material zur Verfertigung der Filtrir-Körbe.

Jedem Chemiker ist das lästige Geschäft des Filtrirens bekannt, und ich zweifle daher nicht, daß die Mittheilung eines vortheilhaften und einfachen Materials zu Verfertigung der Filtrirkörbe willkommen seyn wird. Dasselbe besteht in den sogenannten hölzernen Siebböden, wie sie besonders von Puzmacherinnen zu Verfertigung der Frauenhüte gebraucht werden, ein solcher kostet 15 kr. und gibt eine Menge Filtrirkörbe. Aus diesen Böden schneide ich Stükchen von nöthiger Größe in der Form wie Fig. 13 A, zeigt; diese biege ich trichterförmig zusammen, und nähe mit Faden die Kanten übereinander, wo ich dann die Körbe in der Form B, erhalte. Dieser Trichter kann man mehrere übereinander sezen, und sie passen auf jedes Glas. B 2. zeigt einen solchen Trichter in Arbeit; solche Trichter gewähren den großen Vortheil, daß man mit einfachem Papier filtriren kann, ohne das Durchbrechen befürchten zu müssen.

R.

XVI.

Ueber Anwendung gewisser, bisher zur Verfertigung von Retorten noch nicht gebrauchter, Materialien, und über gewisse Verbesserungen an anderen Theilen des Gasapparates; worauf Joh. Malam, Mechaniker zu Wakefield, Yorkshire, am 18. August 1823 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Februar 1823. S. 57.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. Malam beginnt seine Patent-Erklärung mit der Bemerkung: „daß seine neue Methode, gewisse bisher zur Verfertigung der Retorten noch nicht gebrauchte Materialien zuvör-

derst in dem Baue der Retorten, und dann in der Verbindung dieser Materialien besteht."

Bisher wurden die Retorten zur Erzeugung des gekohlstofften Wasserstoffgases gewöhnlich aus feuerfestem Thone in einem ganzen Stüke am Töpfer-Ofen geformt, und mit bedeutenden Auslagen und mit Gefahr des Zerbrechens an die Gas-Werke gesendet. Dadurch wurde ihre Größe innerhalb der Gränzen einer gewissen Tragbarkeit eingeengt, und, um diese für nachtheilig erkannte Beschränkung zu beseitigen, schlägt der Patent-Träger vor, seine Retorten unmittelbar in jenem Ofen selbst zu bauen und zu befestigen, wo man dieselben zur Zersezung der Kohle braucht, ohne sich den Mühseligkeiten und den Gefahren des Transportes von dem Ofen zum Gaswerke auszusezen.

Die neuen Materialien zu diesen Retorten sind: gepülverter Feuerstein [27]) (wie in der Nähe der Thorncliff Ironworks, Yorkshire vorkommt) 10 Bushel; rother Mennig, 20 bis 30 Pfund; Rinderblut, so viel nöthig, um daraus einen Teig zu bilden. Zu diesem Teige kommen noch 10 Bushel [28]) gemeinen feuerfesten Thones, der damit zu einer festen Form-Masse abgearbeitet wird. Aus dieser Mischung wird die Retorte in dem Ofen gebaut, dessen Durchschnitt auf Tab. III. Fig. 1. dargestellt ist.

Bogen von feuerfesten Ziegeln werden über den Ofen gespannt, um die Retorte zu stüzen, und zwischen diesen Bogen muß die Hize durch, und die Retorte umgeben. Nachdem nun der Ofen auf die gewöhnliche Weise, und so hoch als das Lager der Retorten zu liegen kommen soll, gebildet, und die obere Seite der Bogen fertig wurde, a a a, werden die Zwischenräume dieser Bogen mit Brettern belegt, so daß sie eine ebene Fläche bilden. Auf diesen Brettern wird, als auf einen Bette, der Boden der Retorte, b, gebildet, indem man eine hinlängliche Menge

---

[27]) Der freilich nur in England leicht zu haben ist. Bei uns thut es auch Kieselerde. A. d. Ueb.

[28]) Ein Bushel = 0,5734 Wiener Mezen. A. d. Ueb.

obiger Mischung darauf aufträgt, und diese schlägt und niederdrükt, bis sie eine dichte feste Masse von ungefähr 5 Zoll bildet. Dann werden hölzerne Gestelle von gekrümmter Form in aufrechter Lage und in gehöriger Entfernung von einander auf das Bett gestellt, und der Länge nach mit Brettern belegt, um den oberen Theil und die Wände der Retorte zu stüzen. Auf dieses Bretterwerk wird nun die Mischung aufgetragen, und auf obige Weise gedrükt und geschlagen, bis die Retorte in ihrer ganzen Figur vollkommen gebildet ist. Nun kann der obere Theil des Ofens mit seinen Zügen errichtet werden, wodurch die Retorte bald so bedekt wird, daß sie gebrannt werden kann, indem man das innere Holzwerk herauszieht, so wie die Mischung troknet. Um das Vordertheil der Retorte eben so gut, wie das Uebrige, zu brennen, wird es nothwendig, eine temporäre Höhlung von Ziegeln aufzuführen, die in punctirten Linien angedeutet ist, und einen Zug des Ofens durch diese Höhlung laufen zu lassen, damit die Hize desselben auf die Mundöffnung der Retorte anschlägt; wenn diese gehörig gebrannt ist, wird das temporäre Gemäuer eingerissen.

Da der Hauptzwek dieses verbesserten Ofens in Ersparung von Brennmaterial besteht, und in Beseitigung ununterbrochener Mühe und Aufmerksamkeit, so hat man den Rost hier weggelassen, und man bringt auf ein Mahl soviel Kohlen, als für ungefähr 8 Stunden nöthig sind, in den Ofen. Die Kohlen werden durch die Oeffnung, c, die mit einer Thüre versehen ist, in den Grund des Ofens, dd, gebracht, daselbst an ihrer Oberfläche angezündet, und brennen dann, wenn sie ein Mahl gehörig entzündet sind, nach abwärts fort. Man schließt dann die Thüre, und läßt die atmosphärische Luft durch die Seiten-Oeffnungen, eee, einströmen.

Die Verbesserungen, welche der Patent-Träger als sein Patent-Recht in obiger erster Hinsicht in Anspruch nimmt, sind: die Mischung aus gepülvertem Feuersteine, Mennige und Ochsenblut, wodurch die Retorte vor dem Springen bewahrt wird, [illegible]e Verfertigung derselben in dem Ofen selbst, in welchem [illegible]raucht wird.

Die Verbesserungen an den übrigen Theilen des Gas-Apparates beziehen sich auf den Reinigungs-Proceß und auf das Gasometer. Der verbesserte Reinigungs-Apparat besteht in einer besonderen Vorrichtung verschiedener zu diesem Zweke nöthiger Gefäße, und in Anbringung einer Wechsel-Klappe, welche auf eine Verbindung irgend einer Anzahl von Reinigern über drei anwendbar ist.

Fig. 2. ist ein Grundriß oder eine horizontale Ansicht von 4 Reinigern, mit einer Wechsel-Klappe im Mittelpuncte derselben. Fig. 3. ist ein Aufriß derselben, wo zugleich ein Reiniger im Durchschnitte dargestellt ist, um das Innere desselben zu zeigen. Fig. 4. ist ein senkrechter Durchschnitt der Wechsel-Klappe in einem größeren Maßstabe, welcher die Durchgänge darstellt, durch welche das Gas läuft. Fig. 5. ist ein horizontaler Durchschnitt des Wasser-Gefäßes und der durch dasselbe aufsteigenden Röhren: es bildet den unteren Theil der Klappe. Fig. 6. ist ein ähnlicher Durchschnitt des Wechsels, aber abgenommen: dieselben Buchstaben bezeichnen an diesen 5 Figuren dieselben Theile. Der Zwek dieser Vorrichtung der Reinigungs-Gefäße ist, das Gas durch eine Reihe von drei Reinigungs-Gefäßen nach einander durchlaufen zu lassen, in deren jedem sich gelöschter Kalk, Pottasche, Asche (bruze) oder anderes ähnliches Material in verschiedenem Grade von Sättigung befindet: das Gas geht zulezt durch dasjenige Gefäß, welches das reinste dieser Materialien enthält. Das vierte Gefäß, welches dann außer Thätigkeit ist, kann wieder frisch gefüllt werden.

A, B, C, D, sind die vier Reinigungs-Gefäße; E, ist das Gehäuse, welches die Wechsel-Klappe einschließt. Man nimmt an, daß das Gas bei der Röhre, a, eintritt, welche von den Retorten her läuft. Während dasselbe durch die Röhre, b, aufsteigt (man sehe die Durchschnitte in Fig. 4, 5 und 6.) gelangt es in die Höhle, c, der Wechsel-Klappe, und läuft von da durch eine Oeffnung in der Scheidewand, d, und durch die Röhre, e, in das Reinigungs-Gefäß, A, welches in Fig. 2. mit abgenommenem Dekel dargestellt ist. Die Weise, in welcher das

Gas fortläuft, kann man nun am deutlichsten in dem Durchschnitte des Reinigungs-Gefäßes in Fig. 3. sehen. Das Gas, welches in dieses Gefäß durch die Röhre, e, eintritt, steigt durch die verschiedenen Lagen von Kalk und anderen Materialien empor, die auf durchlöcherten Fächern liegen, und nachdem es durch das oberste Fach in den oberen Theil des Gefäßes gelangt ist, steigt es durch die Röhre, f, herab, und kommt aus dieser durch die Röhre, g, in die Abtheilung, h, der Wechsel-Klappe, welche Abtheilung die Mündungen der Röhren, g, und i, einschließt. Das Gas gelangt nun durch die Röhre, i, in das zweite Reinigungs-Gefäß, B, (in Fig. 2. mit dem Dekel auf demselben dargestellt), und, nachdem es durch die in demselben enthaltenen Fächer aufgestiegen ist, kommt es durch die Röhre, k, in die Abtheilung, l, der Wechsel-Klappe, welche die Mündungen der Röhren, k, und m, einschließt. Die Röhre, m, leitet das Gas aus der Abtheilung, l, in das Reinigungs-Gefäß, C, und nachdem dasselbe dieses Gefäß durchlief, kehrt es durch die Röhre, n, in die Wechsel-Klappe zurük, und tritt in die Abtheilung, o. Nun steigt das Gas durch die Oeffnung oben in der Wechsel-Klappe (Siehe Fig. 4.) in das Gehäuse, E, und aus diesem durch die Röhre, p, herab in das Gasometer.

Aus der Lage der Scheidewände der Wechsel-Klappe, die in Fig. 5. in punctirten Linien angedeutet sind, erhellt, daß die Röhren, q, und r, die mit dem Gefäße, D, in Verbindung stehen (welches leer dargestellt ist) isolirt sind, indem die Abtheilung, s, keine Verbindung mit jenem Theile der Wechsel-Klappe hat, durch welche das Gas läuft. Wenn das Reinigungs-Material in dem Gefäße, A, so sehr mit Schwefel und anderen Stoffen, die es von dem Gase aufgenommen hat, gesättigt ist, daß es nicht mehr länger zur Reinignng dienen kann, so wird das Gefäß, D, mit Kalk und den übrigen Materialien, die, wie oben gesagt wurde, auf Fächern ausgebreitet werden, versehen, und, um das Gas aus dem Gefäße, A, abzuschneiden, und in das Gefäß, D, zu leiten, muß die Wechsel-Klappe gehoben werden, was dadurch geschieht, daß man die

Griffe der Schraube, t,[29]) Fig. 3. so lange dreht, bis die unteren Kanten der Scheidewände (die man in Fig. 6. sieht) in der Klappe über den Mündungen der Röhren so zu stehen kommen, wie Fig. 6. sie darstellt. Man erkennt dieß an dem Leiter, r, der über die Rippen an den Seiten der Säulen empor steigt, wenn die Klappe eine Viertel-Umdrehung gemacht hat, und dann, wenn der Dekel gesenkt wird, in die Furche der nächsten Säule sich einlegt. Auf diese Weise wird die Abtheilung, d, der Wechsel-Klappe von der Röhre, e, entfernt, und über die Röhre, i, gebracht, wo dann die Abtheilung, h, die Mündung der Röhren, k, und m, bedekt, u. s. f. Der Lauf des Gases wird also jezt durch die Gefäße, BCD, geschehen, und das Gefäß, A, außer Thätigkeit seyn, welches durch Abnahme des Dekels gereinigt und mit frischem Kalke beschikt werden kann. Auf dieselbe Weise kann das Gefäß, B, abgeschnitten, und das Gas durch die Gefäße, C, und D, und, A, geleitet werden, u. s. f., indem man immer die Lage der Wechsel-Klappe ändert, wann das in dem ersten Gefäße enthaltene Material gesättigt ist, wodurch also das Gas in seinem unreinsten Zustande zuerst durch jenes Reinigungs-Gefäß geht, auf dessen Inhalt oder Reinigungs-Material bereits am längsten eingewirkt wurde, dann durch das zweite, und endlich durch das dritte, welches ganz reines Reinigungs-Material enthält.

Dieses Verfahren, das Gas durch mehrere Gefäße durchzulassen, indem man das Reinigungs-Material ändert, ohne den Gang der Arbeit zu unterbrechen, kann, im Kleinen, auch in einer Maschine geschehen, wovon Fig. 7. den senkrechten Durchschnitt liefert, und Fig. 8. den horizontalen, wo das feststehende Wassergefäß, so wie der bewegliche Apparat, in punctirten Linien dargestellt ist. Dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Gegenstände. AA, ist das feststehende Wassergefäß, durch welches die Gasröhren aufsteigen. BBB, ist der bewegliche Apparat, welcher das Reinigungs-Material auf Fächern ausgebreitet, wie in der vorigen

[29]) t fehlt in der Abbildung des Originales. A. d. Ueb.

Maschine, enthält. Dieser bewegliche Apparat ist in vier verschiedene Abtheilungen gebracht, wovon drei immer in Thätigkeit sind, während das Reinigungs-Material in dem vierten herausgeschafft oder eingetragen wird. a, ist die Röhre, welche das Gas aus den Retorten in die erste Abtheilung, b, des Reinigungs-Gefäßes bringt; hier steigt es durch die Fächer auf, und durch einen langen Durchgang in die Büchse, c c c, hinab, aus welcher es in die Röhre, d, gelangt, und in die zweite Abtheilung aufsteigt, wo es wieder, nach seinem Durchzuge, durch das Reinigungs-Material, durch einen ähnlichen langen Durchgang herabsteigt, und durch die Röhre, f, in eine dritte Abtheilung, g, gelangt, aus welcher es wieder, wie vorher, herabsteigt, und durch die Röhre, h, in das Gasometer übergeht.

Nachdem das Reinigungs-Material in dem ersten Gefäße, b, gesättigt wurde, wird, um die Abtheilungen des Reinigers zu wechseln, die Kurbel, i, gedreht, welche, indem sie das Schienenrad, k, treibt, die Centralspindel, l, dreht. Diese Spindel hat einen Wurm aufgezogen, welcher in eine Schraubenmutter am Grunde der Mittelröhre, m, wirkt, und dadurch den beweglichen Apparat über die Mündungen der Gasröhren erhebt, und ihn eine Viertel-Drehung nehmen läßt, so daß die erste reinigende Abtheilung geschlossen und von dem Gaswege abgesperrt, und die vierte Abtheilung in Thätigkeit gesezt wird, wo dann der Apparat wieder nieder gelassen werden muß.

Seine lezte Verbesserung bezieht sich auf Gasometer, und besteht in einem Verfahren, das Auf- und Niedersteigen derselben so zu reguliren, daß ihre Wände immer fort eine aufrechte Stellung behalten. Fig. 9. ist der senkrechte Durchschnitt eines solchen Gasometers mit seinem Wassersumpfe. Dieses Gasometer wird mittelst Ketten, die über Rollen laufen, aufgehängt erhalten, welche von zwei oder mehreren Säulen am Rande des Sumpfes getragen werden: an den äußersten Enden dieser Ketten befinden sich Gegengewichte. Um zu hindern, daß das Gasometer bei seinem Auf- und Niedersteigen

anders, als senkrecht, hängt, sind horizontale Spindeln, aa, vorgerichtet, mit Triebstöken an ihren äußersten Enden, die in Zahnstöke, bb, eingreifen, welche auf ihren Seilen befestigt sind, und mit Triebstöken an ihren inneren Enden, die in ein Schienenrad in der Mitte eingreifen, welches in eine Büchse, c, eingeschlossen ist. Auf diese Weise wird, sobald das Gasometer auf einer Seite steigt oder fällt, der Zahnstok, in welchen der Triebstok eingreift, die Spindel drehen, und zugleich das Schienen-Rad, welches die anderen horizontalen Spindeln, a, treibt, und folglich auch die entgegengesezte Seite des Gasometers in demselben Verhältnisse steigen und fallen machen.

XVII.

Gewisse Verbesserungen bei der Gaserzeugung, worauf Joh. Holt Ibbetson, Esqu., Smithstreet, Chelsea, am 15. Mai 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Februar. 1825. S. 69.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Zwek dieser Verbesserungen ist eine vollkommnere Zersezung der Steinkohlen während der Gasbereitung, nämlich Auflösung sowohl des harzigen als kohligen Bestandtheiles mittelst Beihülfe des Dampfes, um daraus gekohlstofftes Wasserstoffgas zu erzeugen. Dieses Verfahren erhellt aus Fig. 12. wo der Patent-Träger seinen sogenannten Zersezungs-Apparat, d. h. den Ofen und die Retorten, im Durchschnitte dargestellt hat.

In dieser Figur ist, a, ein eisernes Gestell mit einem Thürchen an der Rükseite des Gemäuers, welches zu dem oberen Theile des Feuerherdes führt, und wodurch das Brenn-

material nachgeschürt wird: in diesem Thürchen befindet sich auch eine Oeffnung, durch welche die zur Unterhaltung der Verbrennung nöthige Luft einströmt. b, ist ein eisernes Gestell mit einem Thürchen am Grunde des Ofens (hier in punktirten Linien angedeutet), um das Feuer anzuzünden. c, ist der Aschenherd. dd, sind die Züge: der Hauptzug geht abwärts durch das Feuer. e und f, sind die Zersezungs-Kammern, in welchen die Kohlen oder übrigen brennbaren Materialien zur Destillation eingetragen werden. Die Thüren oder die Deken dieser Kammern, durch welche die Steinkohlen eingetragen werden, müssen luftdicht geschlossen und verkittet werden.

Die kreisförmige Oeffnung, g, am Grunde der Zersezungskammer zur Rechten ist eine Röhre, welche den Dampf zuleitet; oben an der Zersezungs-Kammer zur Linken ist eine andere Röhre, h, zu demselben Zweke, und an dem Grunde derselben Kammer ist eine Röhre, i, durch welche das Gas austritt, und aus dem Zersezungs-Apparate in einen schiklichen Behälter geleitet wird. Die Kohlen können durch die durch Puncte angezeigten Thürchen herausgenommen werden: diese Thürchen müssen aber während der Destillation luftdicht geschlossen gehalten werden.

Der Ofen, die Züge und der Rost müssen aus Materialien gebaut seyn, welche dem Feuer zu widerstehen vermögen. Die Zersezungs-Kammern, e und f, müssen mit sogenannten Cokes, oder mit anderen kohlenstoffhaltigen Materialien gefüllt, und während der ganzen Operation durch die Hize des Feuers in dem Ofen rothglühend erhalten werden: da das Feuer hier mitten zwischen den Retorten oder den Zersezungs-Kammern angebracht ist, so geht wenig Hize durch das Ausstrahlen derselben verloren.

Der Dampf, welcher durch die Röhre, g, eintritt, „läuft durch die glühenden Cokes hinauf in den oberen Theil der Kammer, wo die hierdurch entstehenden Resultate (d. i. die Zersezung des Dampfes) mit den flüchtigen Resultaten der Zersezung der Kohlen und anderer in der Destillation begriffener

Materialien zusammentreffen und mit diesen sich vermischen, mit einander durch die glühenden Cokes in die Kammer an der anderen Seite hinabsteigen, und auf ihrem Durchgange mit dem Dampfe zusammentreffen, oder mit den hervortretenden Resultaten aus der Zersezung des bei, h, zugelassenen Dampfes. Die Auflösung der Cokes wird immer im Verhältnisse mit der Menge des durchgezogenen Dampfes seyn, und die Menge des anzuwendenden Dampfes muß daher immer nach der größeren oder geringeren Menge der gewünschten Auflösung regulirt werden. Wenn man die Cokes nicht vollkommen auflösen will, so müssen sie, so wie sie sich anhäufen, theilweise von Zeit zu Zeit unten aus den Zersezungs-Kammern herausgenommen werden."

Durch diesen Apparat kann zugleich Steinkohle, Theer und Oehl zersezt werden: Theer und Oehl müssen in die Zersezungs-Kammern mittelst Röhren eingeleitet werden, die oben rechts durch die Ziegelmauer laufen, und in welchen der Zufluß durch einen Sperrhahn regulirt werden kann, so daß nie mehr zufließt, als während des Durchganges durch die glühenden Cokes vollkommen zersezt wird.

„Der Theer und das Oehl treffen auf ihrem Durchgange durch die glühenden Cokes mit dem Dampfe oder mit den hervortretenden Resultaten der Zersezung des bei, g, einströmenden Dampfes zusammen, und da sie dadurch selbst zersezt werden, steigen sie in Gas-Gestalt oben in die Kammer hinauf." Die Steinkohlen müssen in kleine Stüke von der Größe einer Wallnuß zerschlagen, und von Zeit zu Zeit in Lagen, die nicht diker sind, als 1½ Zoll, so wie die vorige Füllung rothglühend wird, in die Zersezungskammer gebracht werden.

Ein solcher Apparat kann in seinem Baue auf verschiedene Weise abgeändert werden, weßwegen auch der Patent-Träger sein Patent-Recht bloß auf folgende Puncte beschränkt: 1stens, Anwendung des Dampfes als Hülfsmittel bei Bereitung des brennbaren Gases aus Steinkohlen, Oehl, Thran, Theer oder anderen brennbaren Materialien. 2tens, Durchzug der Resultate aus der Zersezung des Dampfes und der brennbaren Mate-

rialien „in dem Zustande ihres Hervortretens, oder in dem Zustande, in welchem sie aufsteigen, und ehe sie abgekühlt werden, durch die glühenden Cokes oder die anderen kohlenstoffhaltigen Materialien.“ 3tens, die Vorrichtung, durch welche die Steinkohlen oben zur Zersezung dargeboten, und die Cokes unten herausgenommen werden, um frischer Nachfüllung Raum zu geben. 4tens, solcher Bau des Ofens und der Züge, daß die zur Verbrennung nöthige Luft oben bei dem Ofen hineinströmt, während der Feuerzug unten angebracht ist, wodurch der Rauch durch das Feuer gehen muß, und daselbst verbrannt wird. 5tens, Stellung des Feuers zwischen die Zersezungskammern, wodurch die ganze Gewalt des Feuers gewonnen wird.

XVIII.

Verbesserung bei dem Raffiniren des Zukers und anderer Substanzen, worauf Wilh. Cleland, Gentleman, Leadenhall-Street, City of London, sich am 6. Mai 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Februar 1825. S. 81.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patent-Träger schlägt vor, den Saft des Zukerrohres in flache Tröge oder Behälter fließen zu lassen, in deren Boden sich eine Menge kreisförmiger Löcher befinden, die ungefähr 1½ Zoll, oder, was noch besser ist, etwas mehr im Durchmesser halten. An jedem dieser Löcher wird ein langer Sak aufgehängt, durch welchen man den Saft in ein darunter stehendes Gefäß seiht, so daß der krystallisirte Theil oder der Zuker in dem Sake bleibt.

Ein Theil eines solchen Troges ist in Fig. 18. vorgestellt, wo eine Wand abgenommen, und der Boden senkrecht durchgeschnitten ist. Dieser Trog ist nur einige Zoll tief, und

wenn die Flüssigkeit heiß in denselben kommt, muß ein Dekel aufgelegt werden, um die Ausdünstung zu verhindern. Die Löcher in dem Boden müssen kegelförmig seyn, um die Mündungen der Säke desto fester zu halten.

Die Säke müssen walzenförmig und aus jener Art von Leinwand seyn, die man English Duck nennt: sie sind 6 Fuß lang, und halten ungefähr 3 Zoll im Durchmesser. Die Mündung derselben ist aus Wollentuch, mit einem zinnernen oder eisernen Ringe, wie Fig. 19. Der Sak wird seiner ganzen Länge nach durch das Loch gezogen, und den Ring läßt man auf dem kegelförmigen Loche aufsizen, wo er mittelst einer Nase, oder eines trichterförmigen Stükes, Fig. 20. und eines gebogenen Drahtes befestigt wird.

Nachdem die unteren Enden der Säke mit einer Schnur fest zugebunden wurden, wird der Saft in den Trog gegossen, und durch die leinenen Säke in das unter demselben befindliche Gefäß durchgeseiht. Man gießt von Zeit zu Zeit Saft in den Trog nach, und nachdem alles durchgeseiht wurde, werden die Gefäße weggenommen, die Säke unten geöffnet, der in den Säken krystallisirte Zuker wird herausgenommen, indem man dieselben unten aufbindet, oder aus dem Troge nimmt und umkehrt.

XIX.

Gewisse Verbesserungen am Clarinet, worauf Wilh. Gutteridge, Musiker und Landaufseher zu Cock in Ireland, Dean-street, Pf. St. Finbarrs, am 29. Jäner 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. Februar 1825. S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Verbesserungen betreffen vorzüglich die Stellung der Klappen an dem Instrumente, die hier auf eine neue, und

welt bequemere Weise bei dem Spiele gewisser Passagen angebracht sind, welche bei der alten Stellung sehr schwer durchzuführen waren. Der Patent-Träger entwikelt in seiner Erklärung mehrere Beispiele, für welche seine Klappenstellung vorzüglich taugt, die aber für unsere Blätter zu weitläuftig sind. Wir müssen uns bloß auf die Hauptsache beschränken, da die Vortheile dieser Einrichtung dem Musiker von Profession ohnehin einleuchten werden.

Fig. 13. zeigt ein Clarinet (Clarionet) mit 16 Klappen; der Cylinder ist hier, wie in den übrigen Figuren, flach dargestellt, um die Lage der Löcher und Klappen deutlich darzustellen. Es ist hier nur das obere und untere und das Mittelstük dargestellt: die übrigen Theile, welche nichts Neues enthalten, sind weggelassen. Neu sind die Klappe, a; der Vorsprung der Klappe, b, der unter die Klappe, c, läuft, und gegen das gekrümmte Ende derselben wirkt; der Hebel der Klappe, d, der unter die Klappe, e, läuft; die Klappen, f, g, h, i; die übrigen Klappen sind bloß etwas von ihrer Stelle gerükt, um den Verbesserungen Raum zu geben.

Fig. 14. zeigt das untere Klappenstük mit den Löchern für die untere Hand. Die Klappe, a, ist neu, wie der Hebel, b; beide werden bloß mit dem kleinen Finger gespielt, und leztere läuft, wie man sieht, unter den übrigen Klappen, und wirkt auf dieselben. Diese können an dem oberen Stüke eines jeden Clarinets angebracht werden.

Fig. 15. zeigt das mittlere und untere Klappenstük eines Clarinets. Die Klappe, a, ist neu. Diese Verbesserungen helfen den vorigen Klappen, und sollen durch ihre Quer-Hebel auf die andere Klappe wirken, um das Fingerspiel zu vereinfachen und das Spiel mehr zu erleichtern und zu vervollkommnen, als es an dem alten Clarinet nicht möglich war.

XX.

Verbesserte Verfertigung der Futterale für Messer, Scheren und andere Artikel, worauf Johann Gunby, Schwertfeger und Büchsenschifter in New-Kent-Road, sich am 14. April 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Jan. 1825. S. 17.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Patent-Träger will Säbelscheiden und Patronentaschen aus Papier, dünnem Leder oder Tuche mit Firniß überzogen, statt aus schwerem Leder, verfertigen, um sie leichter und zugleich dauerhafter zu machen. Die gewöhnlichen zusammengenähten Scheiden gehen sowohl im nassen Wetter als in heißen Klimaten leicht zu Grunde, während diese hier jeder Nässe widerstehen, und von der Hize nicht leiden, auch nicht feucht werden, und den Stahl oder das Pulver verderben.

Um Säbel-Bajonett- oder Dolch-Scheiden zu verfertigen, wird dünne Schafhaut, Papier oder Tuch in gehöriger Größe zugeschnitten, an den Kanten mit Leim oder starker Pappe zusammengeleimt, und nachdem die auf diese Weise gebildeten Scheiden vollkommen troken geworden sind, werden sie mit noch einer Lage Haut, Papier oder Tuch überzogen, je nachdem sie nämlich dik werden sollen. Wenn alles troken geworden ist, und einem festen dichten Körper gleicht, werden die Zusammenfügungen und die erhobenen Stellen abgerieben, und alles wird gehörig geebnet. Dann wird die Oehlfarbe oder der Firniß außen und innen aufgetragen, und dieser Ueberzug öfters wiederholt, nachdem vorläufig jede Lage desselben entweder an der Luft oder in einer heißen Stube, oder im Lakir-Ofen getroknet wurde. Durch eine solche Scheide dringt weder Feuchtigkeit noch Hize.

Für Patrontaschen wird das Innere, wie gewöhnlich, aus Holz verfertigt, und dann, wie die Scheide, innen und außen überzogen und behandelt.

Die Flügel oder Dekel dieser Taschen werden aus Pappen-Dekel geschnitten, und mit Leim und troknendem Oehle gesättigt, nämlich mit einer Mischung aus 3—4 Theilen dikem zerlassenen Leime und Einem Theile Oehle, welches durch Schütteln bei einer mäßigen Hize sich leicht damit verbindet. Wenn der Dekel beinahe troken ist, wird er mittelst einer Presse aus Holz oder Eisen (Fig. 9.) in eine bestimmte Form gebracht. a, ist der Model; b, ist die Presse, welche mittelst eines Gewichtes in den Model eingetrieben wird: der Umschlag, cc, bildet sich dann zwischen beiden. In diesem Model bleibt der Dekel, bis er troken geworden ist, und wird dann wie die Scheiden, belegt und überfirnißt. Die Verbindung des Dekels mit der Tasche geschieht mittelst Nieten oder Schrauben. Eine solche Tasche ist viel leichter als die gewöhnlichen, und wird, gehörig gefirnißt, der Einwirkung der Nässe und der Hize kräftiger widerstehen.

XXI.

Wächter vor dem Schlüssel-Loche, von Wilh. Gatenby, Weißschmid zu Richmond.

Aus dem Mechanic's Magazine. N. 81. S. 389.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 33. der Wächter.

Fig. 34. das Schloß zur Aufnahme desselben vorgerichtet.

Fig. 35. Seitendurchschnitt des Wächters mit den Zapfen, 1, 1, die sich in die Ausschnitte von Fig. 34. einschieben.

Fig. 36. zeigt die Feder unter dem oberen Zapfen, die denselben zurükschiebt, nachdem er bei dem Oeffnen heruntergezogen wurde.

Fig. 37. Der Schlüssel für Fig. 33 und 34. zum Herabziehen des Wächters, bis der Zapfen, 1, in den kreisförmigen Theil des Grundes des Ausschnittes in Fig. 34. gekommen ist.

XXII.

Verbesserter Glokenzug von einem Landschmide.

Aus dem Mechanic's Magazine. N. 81. S. 392.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Ich hatte, sagte der Landschmid, einen Glokenzug um eine gekrümmte Mauer zu führen, der 12 Züge forderte. Ich fand, daß jeder auf die Art von, DB, gebaute Zug sehr schlecht wirkte, indem er ehe heben mußte, als er zog. Ich machte daher einen neuen Zug nach der Form von, CE, und sezte mehrere derselben auf, die vortrefflich wirkten. Man kann sie, bei gehöriger Unterstüzung, innwendig und auswendig brauchen, und auch längere Schenkel an denselben anbringen.

Fig. 38. A, die Mauer. BB, der Draht. C, ein Stük, das an einem Niete spielt, wie der Draht gezogen wird. EG, der Schenkel oder die Platte zur Befestigung des Zuges.

XXIII.

Ueber einen italiänischen Bohrer für weiches und hartes Holz und Elfenbein. Von Hrn. H. W. Reveley.

Aus Gill's technical Repository. Februar 1825. S. 112.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieser ungemein brauchbare Bohrer besteht aus einem dünnen Stäbchen des besten Guß-Stahles in der Fig. 20. gegebenen

Form: es läuft nämlich gegen jenen Theil hin, an welchem die Bohrer-Büchse auf die gewöhnliche Weise befestigt ist, verdünnt vierekig zu, und ist an dem nächst derselben gelegenen Ende zugerundet. Der Schaft ist walzenförmig, und wird gegen die Spize hin mit dem Hammer etwas keilförmig breit geschlagen, worauf er dann daselbst mittelst einer Uhrmacher-Feile in der in Fig. 10. im Durchschnitte dargestellten Form auf die in Fig. 21 und 22. gezeigte Weise zugefeilt wird, wo Fig. 21. denselben von vorne, Fig. 22. aber von der Seite darstellt. Er kann sogar noch kleiner seyn als in Fig. 23. und von jeder verlangten Größe bis zu ½ Zoll Breite. Die inneren Winkel seiner schneidenden Kante mit der Spize in der Mitte tragen sehr viel zur Wirkung desselben bei, und wenn er an beiden Enden sorgfältig und gehörig gehärtet und temperirt wurde, ist er zum Gebrauche fertig, und wird mit großer Leichtigkeit glatte walzenförmige gerade Löcher sowohl in hartes als in weiches Holz und in Elfenbein und Bein bohren. Man hat uns versichert, daß man mittelst desselben ein Loch in hartes Holz bohren kann, indem dieses während des Bohrens auf einer Spize ruht, die in einen an dem einen Ende desselben angebrachten Punct eingestukt wurde, und daß, wenn man das Holz, nachdem man dasselbe bis auf die Mitte gebohrt hat, umkehrt und fortbohrt, dieses Loch vollkommen genau in gerader Linie mit dem ersteren zusammenstoßen wird, gerade so, als ob es in einem fortgebohrt worden wäre. Wir sahen diese Bohrer in allen Richtungen Löcher bohren in Buchsbaum, der Länge nach, wie nach der Quere, und schief, immer mit der größten Leichtigkeit und ohne daß es nöthig gewesen wäre, dieselben so häufig von Zeit zu Zeit heraus zu ziehen, um sie auszupuzen, wie die gewöhnlichen Bohrer.

Man schäzt diesen Bohrer auf dem festen Lande sehr, und die italiänischen Vogelbauer-Macher bedienen sich desselben vorzüglich, um Löcher in die dünnen Stäbchen von Mahagony-Holz ꝛc. zu bohren, aus welchem sie ihre Käfige verfertigen, damit sie die Drahte ohne Gefahr des Zersprengens durchzie-

hen können; und so wie er sich zu dieser delicaten Arbeit schikt, schikt er sich zu vielen ähnlichen Anderen.

Man wendet ihn gewöhnlich so an, daß man sein zugerundetes Ende in einem Loche ruhen läßt, welches in einem Bloke harten Stahles angebracht ist, und dann das zu bohrende Stük in die linke Hand nimmt, während man mit der rechten den Bogen führt, so wie es bei Uhrmachern gewöhnlich ist: eine Methode, die, wo Genauigkeit bei der Arbeit erfordert wird, sehr zu empfehlen ist.

Hr. H. W. Reveley wünschte, daß wir diesen Bohrer bekannt machten, indem er sich aus vieljähriger Erfahrung von den Vortheilen desselben überzeugte, und der Meinung ist, daß derselbe allgemeiner bekannt zu werden verdient.

Wir haben nur ein Mahl einen, einiger Massen ähnlichen Bohrer gesehen, der aber nur in der Drehbank zum Bohren kleiner Löcher in Lindenholz angewendet wurde; er war daher an den beiden gegenüber stehenden Seiten etwas ausgehöhlt, beinahe wie die flache Seite eines Centrir-Bohrers (Centre-bit.) Ein Fortepiano-Macher bediente sich desselben zur Verfertigung der kleineren Theile dieses Instrumentes, und empfahl ihn gar sehr.

XXIV.

Ueber einen Englischen Holzbohrer. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. Februar 1825. S. 113. Mit Abbildungen auf Tab. III.

Wir sahen diesen Bohrer neulich in der Werkstätte eines sehr sinnreichen musikalische Instrumenten-Machers, der denselben wegen der großen Brauchbarkeit bei seinen Arbeiten sehr schäzt. Er ward aus einer auf einem Oehlsteine zugewezten Nadel verfertigt, und nicht größer, als in Fig. 24.

Um einen deutlichen Begriff von der Gestalt dieses Bohrers zu geben, haben wir mehrere vergrößerte Ansichten des-

selben dargestellt. Fig. 25. zeigt denselben von der Seite, wobei man sehen wird, daß die ursprüngliche cylindrische Form der Nadel durch das Wezen auf einer Seite gegen den Mittel-Punct hin weggeschliffen wurde, daß ferner der Rüken, der auf diese Weise gebildeten flachen Seite gegenüber, gleichfalls in zwei Flächen zugewezt wurde, die sich nach vorne zu so verschmälern, und in der Mitte ein Graht und vorne an demselben eine Spize bilden, wie Fig. 20. zeigt: noch besser ist es im Querdurchschnitte nach der punctirten Linie in Fig. 26. nach Fig. 28. In Fig. 27. ist die Form der breiten Fläche vorne dargestellt.

Aus diesen Figuren wird die Form dieses nüzlichen Bohrers jedem Leser deutlich geworden seyn. Eine Art von Zange aus einem Stüke runden Messing-Drahtes von ungefähr 3/8 Zoll im Durchmesser und 6 Zoll Länge, der an einem Ende in der Mitte bis auf 2 Zoll mit einer Säge der Länge nach durchschnitten ist, und durch welchen man eine Bindschraube senkrecht auf den Durchschnitt durchschiebt, ungefähr in der Entfernung eines Zolles von dem Ende des Spaltes, hält denselben fest. Die Schraube spielt in einer Schraubenmutter in einem Blatte der Zange, und läuft frei durch das erweiterte Loch in dem anderen Blatte, auf dessen äußere Oberfläche es mittelst einer Schulter drükt, und so beide Blätter auf der Nadel zusammenhält, welche in zwei in der Mitte befindlichen Furchen oder Spalten liegt, die längs der inneren Seite der Blätter herablaufen. Das dichte gegenüberstehende Ende der Zange hat ein Loch in seinem Mittelpuncte, welches, auf das kegelförmige Ende der Schraube gesezt, fest durch ein Schraubenniet in einem Messingbloke von ungefähr 2 Zoll Höhe läuft, und fest in die hölzerne Basis des Instrumentes eingeschraubt wird. Die Nadel selbst läuft durch ein anderes Loch, welches genau die Größe derselben besizt, und in einem anderen Messingbloke sich befindet, der gleichfalls gehörig an der Basis befestigt ist. Auf dem entgegengesezten Ende des runden Messingdrahtes ist eine Bohrbüchse aufgezogen zur Aufnahme der Schnur des Bohrbogens, der

in der rechten Hand gehalten wird, während die Gegenstände, die gebohrt werden sollten, mit der linken gehalten werden, welche der hervorstehende Theil der Basis stüzt und leitet.[30]

XXV.

Bessere Benuzung des Aufschlagwassers und des Gefälls bei oberschlächtigen Wasserrädern, welche ohne große Schwierigkeit und Kosten in den meisten Mühlen angewendet werden kann, und wodurch sie einen bedeutend größern Werth erhalten.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der aufmerksame, kunstverständige Beobachter wird an den meisten oberschlächtigen Mühlen Fehler entdeken, welche der Maschinerie oft ⅓ ihrer Bewegkraft rauben. Unverständige, an alten Gewohnheiten klebende Mühlenbaumeister (sogenannte Mühlärzte) schaffen solche Fehler nicht ab, und so entgeht mancher Mühle ein Vortheil, der ihr ohne große Kosten gegeben werden könnte. Da es indessen doch Mühlenbaumeister gibt, die sich belehren lassen, so will ich einige dieser Fehler näher untersuchen.

Dabei kommen folgende Stüke einer oberschlächtigen Mühle in Betrachtung.

1) der Eichpfahl. Jede Mühle muß ein gewisses Gefäll des Wassers haben, wodurch die Maschine in Bewegung gesezt wird. Dieses wird durch den obern und untern Eichpfahl bezeichnet und festgesezt, und ist Eigenthum des Mühlenbesizers, welches auf keine Weise geschmälert werden darf.

30) Hr. Gill nennt den Künstler nicht, der „dieses außerordentlich nüzliche Instrument eigenhändig zu seinen Zweken bildete, denen es auf das Vollkommenste entspricht." A. d. Ueb.

Dagegen aber darf der Müller niemals sein Wasser über den Eichpfahl aufstauen. Je besser nun das Wasser zwischen den beiden Eichpfählen, oder was dasselbe ist, das Gefäll benuzt wird, desto mehr Vortheil erwächst der Mühle. Wie er diesen Zwek erreicht, ist jedem andern gleich, und es wäre Thorheit hierin Schranken sezen zu wollen. So ist es z. B. für jeden andern unschädlich, ob der Müller seine Einlaßschüze viel oder wenig aufzieht, ob sie breit oder schmal ist, hoch oder nieder liegt ꝛc. Kurz! der Müller benuzt sein Gefäll zwischen seinen beiden gegebenen Eichpfählen nach bestem Wissen; sorgt aber dafür, daß, wenn eintretendes Hochwasser den oberen Eichpfahl übersteigt, das Wehr geöffnet wird.

Ferner kommt in Betrachtung:

2) das Vorstandwasser, (das nasse Gefäll, Wasserschwere vor der Schüze) ist dasjenige Wasser, welches, wenn die Einlaßschüze gezogen und die Mühle im Gange ist, noch vor dieser, bis zur Höhe des Eichpfahls steht.

Oberschlächtige Werke sollten gar keinen solchen Wasser-Vorstand haben, denn er nuzt wenig, schadet aber viel. Je ruhiger das Wasser auf das Wasserrad läuft, desto besser ist es. — [31]) Bei Mühlen, welche die ungeschikte Einrichtung mit einem starken Wasservorstande vor der Schüze haben, steht bei Wassermangel der Eichpfahl oft 12 Zoll hoch über den Wasserspiegel heraus, und dabei sollte sich doch wohl der Müller erinnern, daß er sein Gefäll schlecht zu benuzen weiß.

3) der Fall von der Einlaßschüze bis auf's Wasserrad. Dieser beträgt oft 4—6 Zoll und ist ebenfalls eine Verschwendung des Gefälls, denn wie gesagt, das Wasser soll ruhig bis zur Oeffnung rinnen, durch welche es auf das Rad fällt.

4) das Wasserrad. In den meisten Mühlen ist das Wasserrad zu tief und zu weit geschaufelt. Beides ist nachtheilig. — Sind die Schaufeln zu tief, so kommt das Wasser zu nahe an den Mittelpunct des Rades, und das Gewicht dessel-

---

[31]) Bei oberschlächtigen Werken wird mehr mit der Schwere des Wassers, als mit dem Stoße ausgerichtet. —

ben hat einen kurzen Hebel. Daher wirkt es erst beim Ausguß, oder wenn sich der Kasten leert. Ist ein Rad zu weit geschaufelt, so nimmt es nicht genug Wasser auf, wodurch eine große Wirkung verloren geht. Damit ein Wasserrad eine hinlängliche Menge Wasser aufnehmen kann, muß es eng geschaufelt, und dabei möglichst breit gemacht werden. Die Schaufeln eines Wasserrades müssen zum vorhandenen Wasser-Volumen ein solches Verhältniß haben, daß sie bei einem mittlern Wasserstande ganz gefüllt werden. Sie dürfen aber durchaus nicht so groß seyn, daß sie bei demselben Wasserstande halb leer bleiben.

Das bisher Vorgetragene wird deutlich werden, wenn man zwei Wasserräder, eines bei einer schlechten Benuzung des Gefälls und von schlechter Construction, und das andere von besserer Einrichtung und Gefäll-Benuzung miteinander vergleicht. Ich übertreibe hier keineswegs, indem ich das schlecht construirte Rad Fig. 8. aufstelle; es ist eines von denen, die man zu hunderten in gewöhnlichen Mühlen auf dem Lande zu sehen bekommt.

Fig. 8. ist nun ein gewöhnliches fehlerhaftes Rad, wobei das Gefäll schlecht benuzt ist.

aa, ist die obere Wasserlinie, welche höher zu stauen der Eichpfahl verbietet.

bb, die untere Wasserlinie, welche ebenfalls festgesezt ist. Die senkrechte Entfernung beider Linien heißt das Gefäll und von diesem hängt die Kraft des Werkes ab.

c, Fig. 8. ist der äußere Rand des Wasserrades, welches 10 Fuß 2 Zoll im Diameter hat.

d, ist der innere Kreis des Rades oder der Boden der Schaufeln. Im Durchschnitte hat dieser Kreis 7 Fuß. Zwischen, cd, sind demnach die Schaufeln angebracht.

E, ist die Einlaßschüze, nur 4 Zoll hoch aufgezogen. Sie hat noch 14 Zoll Wasservorstand, nämlich von der untern Kante der Schüze bei, F, bis zum höchsten Wasserspiegel bei, a.

G, ist die Rinne hinter der Einlaßschüze; sie hat hier 4 Zoll Gefäll.

H, ist der Punct, wo das Wasser auf das Rad fällt. Ohngeachtet hier 12 Fuß Gefäll vorhanden ist, so hält das Wasserrad doch nicht mehr als 10 Fuß 2 Zoll im Durchmesser. Das Wasser aber fällt auf den Boden der Schaufeln und wirkt hier am meisten, weßhalb eigentlich diesem Rade nur ein Durchmesser von 7 Fuß zukommt.

Fig. 9. ist das verbesserte Rad mit einer zweckmäßigen Benuzung des Gefälls.

E, ist die Einlaßschüze, ganz aufgezogen, und mithin ist hier gar kein Wasservorstand.

Das Wasserrad, Fig. 9. ist um $1/4$ oder $1/5$ breiter, als das Fig. 8. damit es um so mehr Wasser faßt. Die Rinne, G, Fig. 9. hat mit dem Rade gleiche Breite, und gar keine Gefäll auf's Rad. Die Wasserdike bei, i, beträgt 8 Zoll. Von dem ganzen Gefäll gehen demnach nicht mehr als 8 Zoll ab, und daher kann dem verbesserten Rade ein Durchmesser von 11 Fuß 4 Zoll gegeben werden. Von der äußern Peripherie bis zum Boden der Schaufeln, von c bis d, sind 8 Zoll, und der Durchschnitt bis an den Schaufelboden gemessen ist = 10 Fuß. Gegen den vorigen Fig. 8. sind demnach hier 3 Fuß gewonnen, was bei einem Wasserrade der Art von unendlichem Vortheile ist.

Da die Schaufeln bei dem verbesserten Rade, Fig. 9. breiter und der engen Schäuflung wegen auch mehr an der Zahl sind, als bei dem Fig. 8. so fassen sie wenigstens eben so viel Wasser, als diese; aber der wesentliche Unterschied ist der, daß die Wasserschwere an einem 1 $1/2$ Fuß längeren Hebel wirken kann, und hieraus wird man den Nuzen meines Vorschlages genügend einsehen.

Wer die Theorie dieser Wasserräder nicht einsehen kann, und ihren Nuzen bezweifeln wollte, den kann die Erfahrung belehren, denn wir haben sechs verschiedene Wasserräder aufzuweisen, welche seit mehreren Jahren hier eingerichtet wurden, und nun im besten Gange sind.

Auch wurde vor vier Jahren ein unterschlächtiges Werk
ch dieser Theorie zu einem oberschlächtigen umgewandelt,
d ohngeachtet die neuen Räder nur 4 Fuß 8 Zoll Höhe er=
lten, so leistet doch das neue Werk das Doppelte so viel,
s das alte. [32])

Findet diese Mittheilung geneigte Aufnahme, so wird ein
achtrag über verbesserte Zapfenlager (Anwellen) und über
nige Nachtheile bei gewöhnlichen Mahlmühlen folgen. R.

XXVI.

Methode, das Wasser der Seidenzeuge ohne Knie-Walze zu verhindern. Von Hrn. Peter Caron, Church=street, Bethnal=green.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce; im Repertory of Arts and Manufactures. Mai. 1825. S. 367.

Seidenzeuge, zumal glatte, sind in dem Stuhle vorzüglich
zwei verschiedenen Mängeln ausgesezt: der eine ist das Zu-
sammenlaufen in Runzeln (cockling), eine Unebenheit der
Oberfläche, welche gewöhnlich dadurch entsteht, daß eine Län=
genkante (ein Sahlband) des Stükes mehr gestrekt ist, als
das andere, wenn nämlich der Zeug nicht vollkommen gleich=
förmig auf dem Brustbaume des Stuhles aufgerollt ist. Der
andere ist das sogenannte Wasser, ein gewisses wellenförmi=
ges oder streifiges Ansehen von einem eigenen Spiele der Licht=
strahlen auf der Oberfläche des Seidenzeuges, wenn auch die

---

[32]) Im vorigen Jahre vollendete Hr. Mechanikus Späth aus Nürn=
berg, in Ellingen eine treffliche oberschlächtige Mahl= und Säg=
Mühle von 12 Fuß Gefäll nach obiger Theorie, welche alles lei=
steten, was mit Billigkeit verlangt werden kann, und wovon uns
Hr. Kreisbauinspector Voit demnächst eine Beschreibung liefern
wird. D.

Fläche desselben vollkommen glatt und eben ist. Die Ursache hiervon läßt sich nicht leicht einsehen; sie scheint aber großen Theiles von einem ungleichen Druke auf den Zeug abzuhängen, während derselbe auf dem Brustbaume aufgerollt ist. Man weiß, daß man der Seide in der Strähne die höchste Politur und den höchsten Glanz geben kann, wenn man sie stark dreht, und ihr zugleich eine Art von schwingender Bewegung dabei ertheilt, so daß jeder einzelne Faden wiederholt an denjenigen gerieben wird, mit welchen er zunächst in Verbindung steht, wodurch sie sich wechselseitig poliren. Nun läßt sich leicht denken, daß ein Stük Seidenzeug während seiner Verfertigung unter Umstände geräth, welche die Erzeugung einer theilweisen Politur begünstigen, wenn dasselbe z. B. sehr fest und ungleich aufgerollt ist, und durch die Schläge der Lade auf den Eintrag nach jedem Durchschießen in eine zitternde Bewegung versezt wird.

Der Vorrichtung, deren man sich zur Verhütung dieses Wassers auf den Seiden-Zeugen bediente, war die Knie-Walze. Die 5 bis 6 Ellen (Yards, 3 Fuß), welche im Durchschnitte täglich verfertigt wurden, wurden zuerst während des Webens auf dem Brustbaume aufgerollt, und dann des Abends auf eine andere Walze aufgezogen, die man ihrer Lage wegen die Kniewalze nannte. Bei dieser Arbeit mußte genau Lage auf Lage gelegt werden, und dabei verging eine halbe Stunde: zugleich wurde der Zeug durch öfteres Berühren mit der Hand weich, und weniger scheinbare Waare.

Man hat vor einigen Jahren einige Versuche angestellt, die Knie-Walze zu beseitigen, die mehr oder minder gelangen. Man brachte geplatteten Pappendekel (Preßspäne) in gewissen Zwischenräumen zwischen die Blätter des Seidenzeuges und den Brustbaum: dieser Pappendekel gibt, in Folge seiner Elasticität, den Schwingungen des Weberstuhles nach, ohne dem Seidenzeuge selbst eine Bewegung mitzutheilen, und da seine Oberfläche glatt ist, so bewegt er sich etwas auf der Oberfläche des Zeuges, ohne denselben durch Reibung zu beschädigen. Hr.

Caron hat von dieser Vorrichtung eine sehr vortheilhafte Anwendung gemacht, die allerdings vielleicht bloß seiner individuellen Geschiklichkeit so gut gelingen mag, indessen doch der Gesellschaft werth schien, daß man sie zum Besten der Seiden-Fabrikanten öffentlich bekannt macht.

Sein Verfahren ist Folgendes:

Nachdem eine Länge von 15 bis 18 engl. Fuß (a porry) gewoben, und auf die gewöhnliche Weise auf dem Brustbaume, während des Webens, aufgerollt wurde, wird dieselbe wieder abgerollt, und mit aller Sorgfalt so eben als möglich wieder aufgerollt, und in den lezten Umschlag ein Preßspan gelegt. Wenn die zweite Länge von 15 bis 18 engl. Fuß fertig geworden ist, wird sie wieder auf obige Weise auf- und dann abgerollt, der Preßspan aus der lezten Lage aber vorläufig herausgenommen, und in die lezte Lage der zweiten Länge gebracht, wo er dann so lang liegen bleibt, und immer nach jeden 30 oder 36 Fuß neuer Länge liegen gelassen wird, bis das ganze Stük fertig wird. Man muß vorzüglich dafür Sorge tragen, daß der Preßspan so genau auf dem Brustbaume aufliegt, wie der Zeug selbst. Hr. Caron befolgt dieses Verfahren schon seit 3 Jahren, und es zeigte sich während dieser Zeit nicht die mindeste Spur von Wasser. Er wandte dasselbe vorzüglich bei den gros de Naples, Florentines und den Doppel-Sarsenets an.

Glatte Sarsenets runzeln sich sehr leicht, oder laufen zusammen, wenn die Kette uneben ist. Man kann diesem Nachtheile dadurch vorbeugen, daß man alle 72 Fuß Länge des Zeuges einen Preßspan einlegt, und denselben liegen läßt, bis der Zeug fertig ist.

Hr. Caron erhielt von der Gesellschaft 5 Guineen für diese Mittheilung.

XXVII.

Resultat der von den Commissären der patriotischen Gesellschaft zu Madrid angestellten Versuche über die Wirksamkeit des Verfahrens des Don Antonio Regas, die Cocons in kaltem Wasser abzuhaspeln.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 248. S. 42.

Die Commissäre fingen damit an, die guten Cocons sowohl der Madrider als der Lorcaer Seidenraupen von einander absondern zu lassen. Man ließ einige derselben im heißen, andere im kalten Wasser abhaspeln. Die Commissäre beobachteten mit aller Sorgfalt die Wirkung, welche der plözliche Uebergang der Cocons aus dem heißen Wasser in das kalte auf dieselben hervorzubringen vermochte; sie überzeugten sich, daß, wenn man die Cocons eine hinlängliche Zeit über im heißen Wasser weichen ließ, um dieselben von diesem hinlänglich durchdringen und allen Gummi aufweichen zu lassen, der Uebergang aus dem heißen Wasser in das kalte sie durchaus nicht erhärtet, und nicht hindert, daß man sie nicht bis auf das lezte Faden-Ende mit aller Leichtigkeit abhaspeln kann. Die Abwinderinn hat bereits am dritten Tage im kalten Wasser eben soviel Seide abgehaspelt, als im heißen.

Man wiederholte denselben Versuch auch mit den schlechtern Cocons; man fand hier aber größere Schwierigkeiten sowohl wegen der Menge des Gummi als wegen der Ungleichheit des Fadens und der Verfilzungen desselben; brachte es aber endlich doch dahin, daß man sie, obgleich mit vieler Sorgfalt, abhaspeln konnte.

Die Commissäre ließen die in kaltem Wasser abgehaspelte Seide doubliren und färben, um zu sehen, ob sie die Farbe

eben so leicht annahm, und dieselbe Stärke und Güte behielt, wie die im heißen Wasser abgehaspelte. Sie ließen, in dieser Hinsicht, einige derselben Cocons heiß, die anderen kalt abhaspeln, und die daraus erhaltene Seide mit den zartesten Farben färben, an welchen am leichtesten sich jeder Fehler bemerken läßt: sie erhielten folgende Resultate:

1. Man kann die Seide in einem Wasser von der Temperatur der atmosphärischen Luft abhaspeln.

2. Um dieß aber mit allem möglichen Vortheile zu thun, muß man vorläufig die Cocons in heißem Wasser weichen, welches allein im Stande ist, den daran klebenden thierischen Gummi aufzulösen: dann wirft man sie in kaltes Wasser.

3. Der Grad der Hize des Wassers und die Dauer der Zeit, während welcher die Cocons vorläufig in diesem heißen Wasser liegen müssen, um abgehaspelt werden zu können, läßt sich nicht bestimmen: dieß hängt von der guten oder schlechten Beschaffenheit der Cocons ab, von der Feinheit der Seide, von der Menge des Gummi, die sie bedekt, von der Temperatur der Atmosphäre etc.

4. Die kalt abgehaspelte Seide ist nicht besser, als diejenige, welche heiß abgehaspelt wird; sie steht dieser lezteren aber weder in Menge noch in Güte nach. Die Strähne der kalt abgehaspelten, doublirten und gefärbten Seide liefern einen deutlichen Beweis, daß, obschon die kalt abgehaspelte Seide anfangs mehr roh und ungleich scheint, und sich rauher anfühlt, sie doch keinen bedeutenden Unterschied im Vergleiche mit der heiß abgehaspelten Seide darbiethet. Die eben erwähnten Fehler verschwinden alle bei dem Färben; und obschon die Versuche nur 12 Tage dauerten, die Arbeit von Weibern betrieben wurde, die an die neue Methode nicht gewohnt waren, und man weder die nöthigen Öfen noch die nothwendigen Kessel hatte, wurde doch die in den lezten Tagen abgehaspelte Seide viel feiner und milder, als in den ersteren Tagen, und das Abhaspeln selbst ging in seinem ganzen Verlaufe im kalten Wasser so leicht vor sich, als im warmen.

5. Ist das Abhaspeln im kalten Wasser bequemer, wohlfeiler, und der Gesundheit der Arbeiter durchaus nicht nachtheilig. Ersparung an Brennmaterial ist für manche Gegenden Spaniens eine höchst wichtige Sache. Man erspart auch die Kosten für die Kessel, indem ein einziger zur Vorbereitung der Cocons hinreicht. Man kann sich hölzerner und irdener Gefäße bedienen, nur müssen diese oben weit seyn. Die Arbeiterinnen werden nicht mehr ihre Hände von dem siedenden Wasser, und ihr Gesicht von den Dämpfen verbrannt haben; sie können mit desto größerer Sorgfalt arbeiten, und die Faden werden mehr gleich und nett ausfallen.

Die Commissäre sind so sehr von der Güte und von der Leichtigkeit der Anwendung dieser Methode überzeugt, daß sie nicht zweifeln, dieselbe werde in kurzer Zeit im ganzen Königreiche eingeführt seyn.

Dieser Methode bedient man sich bereits allgemein in Valencia und Grenada, wo die Seide bekanntlich vortrefflich ist. [33])

XXVIII.

Mode=Möbel. (Sopha, Candelaber, Tisch, Fußschämel und Sessel.)

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Ackermann's Repository, Februar. 1825. bringt uns das Sofa ꝛc. aus einem Trozwinkel (Boudoir) einer englischen Dame. Ueberzug und Draperie ist von Seide, das Gestell aus gelbem Atlas=Holz, und die Bildhauer=Arbeit an demselben blank vergoldet. Der Tisch ist Java=Holz, und eingelegt in gleicher Farbe. Das Candelaber kann am Tage als Blumentisch, Fisch=Tisch, und auch als Träger einer Pot=pourri= oder Pastillen=Vase dienen. Der Sessel. Fig. 15. ist von Hrn. Haevel dazu gezeichnet, und wird wie das Sofa dekorirt. Das Illuminiren dieser Möbel=Abbildungen fanden wir überflüßig.

---

[33]) Vergl. Gensoul's Methode, die Seide mittelst heißer Dämpfe abzuhaspeln im 8. B. der Brevets, die ihre Schwierigkeit hat.

XXIX.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 22sten März 1825 bis 20sten April d. J. ertheilten Patente.

Dem Rob. Hicks, Wundarzte, Conduit-Street, Middlesex; auf ein verbessertes Bad. Dd. 22. März 1825.

Dem Franz Ronalds, Esqu., in Croydon, Surrey, auf einen Zeichnungs-Apparat zum Zeichnen nach der Natur. Dd. 23. März 1825.

Dem Rich. Witty, bürgerl. Ingenieur, zu Kingston upon Hull, Sculcoates, Yorkshire; auf eine verbesserte Methode der Gasbeleuchtung mit Kosten-Ersparung. Dd. 25. März 1825.

Dem Joh. Mart. Hanchett, in Crescent-Place, Blackfriars, London und dem Jos. Deevalle, Esqu., Whitecroß-Street, St. Luke, Middlesex; auf eine Verbesserung im Baue der Weberstühle zum Weben der Tücher und Seidenzeuge, und zur Verfertigung verschiedener Arten von Wollenstoffen von allen Breiten. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 25. März. 1825.

Dem Joh. Manton, Büchsenmacher in Hanover-square, Middlesex; auf eine gewisse Verbesserung an den Schroten. Dd. 25. März 1825.

Dem Joh. Gottlieb Ulrich, Chronometer-Macher, in Bucklesbury, Cheapside, London; auf gewisse Verbesserungen an Chronometern. Dd. 26. März 1825.

Dem Aaron Jennens und Joh. Belleridge, beide Fabrikanten und ordinäre lakirte Papiermache-Waaren-Manufacturisten zu Birmingham, Warwickshire; auf gewisse Verbesserungen in Zubereitung und Bearbeitung der Perlmutter in verschiedene Formen und Devisen zur Verzierung der lakirten Papiermache-Waaren und anderer Fabrikate, auf welche dieselben sich anwenden lassen. Dd. 29. März 1825.

Dem Rich. Roberts, Mechaniker zu Manchester, Lancashire; auf gewisse Verbesserungen an oder in den sogenannten Mule, Billy, Jenny, Streck- und anderen Maschinen von was immer für einem Namen in den Spinn-Mühlen für Baumwolle, Wolle, oder anderen faserigen Substanzen, die Spindeln mögen entweder von den Walzen zurüklaufen und sich denselben wieder nähern, oder die Walzen mögen von den Spindeln zurüklaufen und sich denselben wieder nähern. Dd. 29. März 1825.

Dem Jak. Hammer Baker, Gentleman aus Antigua, gegenwärtig in St. Martins-tone, Middlesex; auf Verbesserungen in der Kunst, Calico zu färben und zu druken mittelst gewisser vegetabilischer Stoffe. Dd. 29. März 1825.

Dem Maurice de Joungh, Baumwollen-Spinner zu Warrington; auf Verbesserungen an Spinn- und Zuricht-Maschinen, die gewöhnlich unter dem Namen Mules, Jennies, Stubbers bekannt sind, so wie an jeder Maschine, an welcher dieselben sich anbringen lassen, und wodurch viele Arbeit, die bisher durch die Hand verrichtet wurde, mittelst Maschinen geschehen kann. Dd. 29. März 1825.

Dem Edw. Sheppard, Tuchmacher zu Uley, Gloucestershire, und dem Alfred Flint, Mechaniker ebendaselbst, auf gewisse Verbes-

serungen zum Aufrichten der Wolle an den wollenen und anderen Tüchern mittelst Spitzen, wodurch die Arbeit erleichtert und viel erspart wird: ein Theil dieser Verbesserung läßt sich auch bei dem Bürsten und Zurichten dieser Tücher anwenden. Dd. 29. März 1825.

Dem Thom. Parkin, Kaufmann in Oackes=row, City=Road, Middlesex; auf eine Art öffentliche Straßen theilweise zu pflastern, wodurch der Zug der Wagen, Karren, Kutschen und anderer Fuhrwerke erleichtert wird. Dd. 29. März 1825.

Dem Rudolph Cabanel Mechaniker in Melina=place, Westminster=road, Lambeth, Surrey; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen, Wasser zu pumpen; ein Theil dieser Verbesserungen ist auch zu anderen nützlichen Zwecken zu brauchen. Dd. 30. März 1825.

Dem Joh. Heathcoat, Spitzen=Fabrikanten zu Tiverton, Lancashire; auf gewisse neue und verbesserte Methoden verschiedene Arten von Seiden= Baumwollen= Flachs und anderen Stoffen mit Figuren oder Zierathen zu versehen. Dd. 31. März 1825.

Dem Jak. Jedder Fisher, Esq. zu Edling, Middlesex; auf eine neue Anwendung der Eisenbahnen und der darauf gebräuchlichen Maschinen Dd. 2. April 1825.

Dem Sim. Broadmeadow, bürgerl. Ingenieur, zu Abergavenny, Monmouthshire; auf einen Apparat, Luft, Rauch Gas und andere luftförmige Produkte auszuziehen, zu verdichten und fortzuschaffen. Dd. 2. April 1825.

Dem Wilh. Turner, Sattler zu Winslow, Cheshire: einer von den Leuten, die man Quäker nennt; und dem Wilh. Mosedale, Kutschenmacher, Park=street, Grosvenor=square, Middlesex; auf eine Verbesserung an den Kummten für Zugpferde. Dd. 2. April 1825.

Dem Rob. Wilh. Brandling, Esq., zu Low Gosforth bei Newcastle=upon=Tyne; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Eisenbahnen und der auf denselben und auch anderswo zu gebrauchenden Wagen. Dd. 12. April 1825.

Dem Wilh. Shalders, Riemer zu Norwich; auf eine gravitirende Druk=Pumpe zur Hebung und Leitung des Wassers oder irgend einer Flüssigkeit zu irgend einem Zweke. Dd. 12. April 1825.

Dem Wilh. Gilman, Mechaniker in Whitechapel=road, Middlesex; und dem Jak. Wilh. Sowerby, Kaufmanne in Birchin=lane, London; auf gewisse Verbesserungen bei der Dampf=Erzeugung und Maschinen, die durch Dampf oder andere elastische Flüssigkeiten getrieben werden. Dd. 13. April 1825.

Dem Thom. Sunderland, Esqu. in Crooms=hill=cottage, Blackheath, Kent; auf eine neue Verbindung von Brennmaterial. Dd. 20. April 1825.

Dem Karl Ogilvy, Esqu. in Verulam=buildings, Gray's=Inn, Middlesex; auf einen Apparat zur Aufbewahrung des Gases. Dd. 20. April 1825.

Dem Joh. Broomfield, Mechaniker zu Islington bei Birmingham, Warwickshire; und dem Joh. Luckock, Gentleman zu Edgbasten, bei Birmingham; auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Forttreiben der Schiffe, welche Verbesserungen auch zu anderen Zweken dienen, Dd. 20. April 1825.

Dem Lemuel Wellman Wright, Mechaniker in Wellclose=square, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Waschen, Reinigen und Bleichen der Leinen= Baumwollen= und anderer Fabrikate und Waaren oder faseriger Substanzen. Dd. 20. April 1825. Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Mai 1825. S. 381.

Uebersicht der französischen Industrie.
Fortsezung von Bd. XVI. S. 383. und S. 524.

Uhrmacherei. Stadt- und Kirchen-Uhren verfertigen die Herren Wagner, Lepaute und Robin zu Paris, Revillon zu Makon; astronomische Uhren die Herren Pecquer (welche ein neues Räderwerk erfanden, welches auch für Dampf- und hydraulische Maschinen vielen Vortheil verspricht), Janvier (ein sehr geistreicher Mann, der sich zugleich dem Unterrichte junger Künstler mit Liebe opfert), Perrelet (der ein neues Uhrwerk erfand), die Gebrüder Berthoud, Duchennin, Rieussec, Lepaute; Fabrik-Uhren: eine der größten Uhren-Fabriken ist die seit 40 Jahren bestehende Fabrik der Herren Jappy zu Beaucourt, die im Jahre 1815 von den Rettern Frankreichs ganz niedergebrannt wurde. Seit dieser Zeit ward sie wieder neu aufgebaut, beschäftigt mehr als 1000 Arbeiter, und verfertigt monatlich 14 bis 1600 Duzend Sak-Uhren, wovon jede aus dem rohen gearbeitet auf 1 Frank 40 Cent. bis 2 Franken zu stehen kommt. Die Herren Gebrüder Beurnier zu Seloncourt, bei Montbéliard, verfertigen in einer kleineren Fabrik monatlich ungefähr 340 Duzend. Zu Besançon werden die Uhren aus obigen Fabriken weiter ausgearbeitet, und jährlich ungefähr 3000 in goldenen und silbernen Gehäusen verkauft. Sogenannte Stokuhren verfertigen die Gebrüder Jappy zu Badevel, bei Montbéliard, jährlich ungefähr 4800, und eine andere Fabrik zu St. Nikolas d'Alcermont. Seine inférieure, die schon seit 40 Jahren besteht, aber erst durch Hrn. Pons vor dem gänzlichen Falle gerettet wurde, ist durch die Thätigkeit dieses geistreichen Künstlers jezt wieder im Aufblühen, und liefert jährlich an 6000 Stokuhren. Hr. Laresche fabricirt Weker. Hr. Henriot zu Chalons sur Marne, ein Zögling Breguets, verfertigt sehr gute Uhren.

Mathematische Instrumente. Die ausgezeichnetsten Männer in diesem Fache sind gegenwärtig die Hrn. Fortin, Gambey, Benoir und Gebrüder Jecker; optische Instrumente verfertigen die Hrn. Lerebours, Cauchoix, Fresnel, Bordier-Marcet.

Musikalische Instrumente. Die besten Saiten-Instrumentenmacher sind die Hrn. Gebrüder Erard, Nadermann, Pape, Pfeiffer. Die Hrn. Erard verfertigen Fortepiano's mit 3 bis 4 Saiten, mit Tasten, bei welchen es nicht nöthig ist, die Finger von denselben vollkommen wegzuheben, um neue Töne anzuschlagen; Harfen, an welchen jede Saite 3 Töne gibt. Hr. Roller zu Paris verfertigt Piano's, die sich jeder Stimme anpassen lassen. Die Violoncells und Baßgeigen der Herren Lété und Clément zu Paris sind sehr gut und sehr wohlfeil. Hr. Simiot zu Lyon hat den Fagot und die Herren Muller und Janssen zu Paris haben die Clarinette sehr vervollkommnet. Hr. Smitschneider hat neue Hörner und Hr. Davarinville zu Paris neue Cylinder-Markirung für die Walzen der Orgelbauer erfunden.

Kupferstecherei. Man lobt sehr Hrn. Leblanc, der zugleich ein guter Mechaniker ist; die Herren Adam und Malbeste: lezterer sticht sehr schön Schrift und Musik; Hr. Massard zu Lyon; Hr. Gonord, der zeither starb, und dessen Wittwe sein Verfahren, nach Belieben verjüngte Abdrüke irgend einer Kupfertafel auf Porzellan und Faïence zu erzeugen, besizt; Hr. Cornouailles sticht auf Stahl, wie Hr. Deschamps: überhaupt fängt der Stahlstich auch in Frankreich an; der Holzschnitt hebt sich unter der Hand des Hrn. Thompson, und seiner Schülerin, der Mad. Bougon; den (von unserem Landsmanne, Hrn. Senefelder, erfundenen) Stein-

druk vervollkommnen Graf de Lasteyrie und Engelmann: mit diesen wetteifern die Herren Delpecs, Motte und Constans, Chapuy und Desmadrys, der ihn auf Landkarten benüzt: man drukt jezt auch in Steindruk Gold auf Porzellan und auf Stoffe aller Art. Hr. Langlumé hat die Crayons vervollkommnet.

Mahlerei. Hr. Soehnée zu Paris mahlt auf Kupfer, Eisen und Stahl die feinsten Verzierungen, wodurch diese Metalle zugleich gegen Rost geschüzt werden; Herr Vauchelet mahlt auf Sammt; Herr Klein fixirt die Pastell-Farben; Hr. Lucas brachte die Glasmahlerei aus England zurük.

Verzierungen aus Pappendekel statt aus Gips versuchte in den neuern Zeiten in Wohnzimmern zuerst wieder Hr. Gardeur; der sel. Hr. Hirsch verfertigte ein Stein-Papier (carton pierre), und verzierte damit den Opern-Saal; seine Nachfolger, die Hrn. Vallet und Hubert, verfertigen noch größere Arbeiten aus diesem Materiale, und Romagnesi hat Statüen und große Candelabren daraus gebildet.

Zeichen-Materialien. Hr. Quenedy bedient sich der Gallerte, um sogenanntes Glaspapier (Papier-glacé) und durchscheinende Oblaten zu machen, um Caméen und Chiffer darauf zu graviren. Hr. Durieux verfertigt ähnliches Papier. Hr. Moulin verfertigt dieses aus den Haaren inländischer Thiere, die eben so gut als Zobel- und Marder-Haare sind, und viel wohlfeiler zu stehen kommen. Hr. Barbier zu Versailles erfand eine Art von Schrift, die man im Dunkeln lesen kann.

Galanterie-Tischler. Die ausländischen Hölzer kommen aus der Mode. Hr. Werner zu Paris hat dazu beigetragen, den Geschmak an Möbeln aus französischem Holze zu weken und zu verbreiten. Seine Arbeiten zeichnen sich durch sorgfältige Ausführung, bequeme Formen und mäßige Preise aus. Dieser Fabrikant verdient auch das Lob, die Anwendung inländischer Marmor-Arten in die Galanterie-Tischlerei eingeführt zu haben [34]. Auch die Hrn. Hokeshoven, Puteaux und Remond und Schniller zu Bourges verfertigen sehr schöne Möbel. Hr. Roguin verfertigt Schreiner-Arbeit mittelst Maschinen, wofür die Societät ihm die goldene Medaille zuerkannte. Hr. Hacks verfertigt durch einen eigenen Mechanismus sehr schöne mit Bildhauer-Arbeit verzierte Rahmen.

Spielzeug für Kinder (Berchtesgadener, Nürnberger Waare). Das einzige Städtchen St. Claude am Jura verfertigt für 400,000 Franken jährlich solches Spielzeug, und im Canton Mas d'Azil (Ariége) leben mehr denn 2000 Menschen von dieser Arbeit. [35]

---

34) Dieses Lob für einen Deutschen in dem Bulletin einer so achtungswerthen Gesellschaft, wie die Société d'Encouragement, die schon im Jahr 1810 einen Preis auf Verfertigung der Möbel aus inländischem Holze ausschrieb, ist eben so ehrenvoll für Hrn. Werner, als es traurig für uns ist, zu sehen, daß so viele deutsche Nahmen unter den französischen Künstlern ersten Ranges glänzen. Wären unsere Landsleute nicht bei uns geblieben, wenn man sie bei uns unterstüzt hätte? A. d. Ueb.

35) Kinder-Spielzeug ist in Holland, England, Frankreich so theuer, daß mehrere Berchtesgadener und Nürnberger füglich in allen diesen Staaten Etablissements errichten und reichlichen Absaz finden könnten, selbst bei der hohen Mauth. Gehen ja die Kügelchen vom Unterberge nach Afrika und nach Ostindien. A. d. Ueb. (Wie richtig unser Correspondent hier geurtheilt hat, als er uns vor

Bronze-Waaren und Vergoldungen. D'arcet's Zugofen (fourneau d'appel), der im Bulletin de la Société d'Encour. 1819. S. 198. beschrieben und abgebildet ist, hat das Loos der Vergolder der Metall-Waaren sehr verbessert: sie sind jezt sicher gegen alle Quecksilber-Vergiftung. Die berühmtesten Bronze-Arbeiter zu Paris sind gegenwärtig die Herren Thomire, Denière, Galle. Hr. Choiselat arbeitet vorzüglich für die Kirchen. Auch die Herren Chopin und Contamine zeichnen sich durch schöne Arbeiten aus. Hrn. de Puymarin, des Sohnes, Bronze-Medaillen sind bekannt.[36])

Gold-Arbeiter-Arbeiten und Bijouterie. Einer der ersten gegenwärtigen Goldarbeiter zu Paris ist Hr. Odiod. Hr. Cabier hat ein Futteral für das heilige Oelfläschchen zu Rheims (La Sainte-Ampoule) fabricirt. Die Herren Fauconier und Lebrun verfertigen schöne Wasser- und Thekannen. In sogenannten plattirten (eigentlich plaquirten) Waaren (plaqué) zeichnet sich Hr. Levrat vorzüglich aus, der den Preis von 1500 Franken von der Société d'Encourag. im J. 1811. gewann; Hr. Tourrot, der die goldene Medaille erhielt. Auch die Herren Lelong und Orbelin verfertigen sehr schöne plaquirte Bijouterieen in Gold und Silber. Die Herren Bernadda arbeiten in Platina.

Buchdrukerei. Hrn. Heinrich Didot's Letternguß macht Epoche in der Drukerei in Frankreich; er gießt auf Ein Mal 100 bis 140 Lettern in seiner Gußmaschine, von den kleinsten bis zu den größten. Hr. Herhan hat die Stereotypen vervollkommnet, und ist noch immer mit denselben beschäftigt. Die Hrn. Firmin Didot, Söhne, leiten gegenwärtig die von ihrem Vater errichtete Drukerei, und beschäftigen sich gegenwärtig auch mit Land-Kartendruk. Hr. Julis Didot hat eine neue ganz gegossene Presse errichtet. Hr. Molé und Hr. Léger besizen sehr große Lettern-Sammlungen.

Buchbinderei. Die Herren Thouvenin und Simier sind jezt unter den ersten Buchbindern Frankreichs, vorzüglich was die Vergoldung und die dazu gehörigen Matrizen betrifft.

---

einigen Wochen diese Bemerkung ertheilte, erhellt aus der Beilage der allg. Zeitung Nr. 141, nach welcher ein amerikanischer Handelsmann zu Frankfurt 12000 Duzend Schachspiele kaufen wollte. Würden unsere Berchtesgadener-Waaren-Fabrikanten statt jährlich nach M. Oettingen zu wallfahrten, Reisen nach Leipzig, Frankfurt, Amsterdam u. s. w. machen, so könnten sie sich durch eine weit bedeutendere Ausfuhr ihrer Fabrikate für den Verlust reichlich entschädigen, den sie durch die österreichische Einfuhrs-Verbote erleiden. Die Nürnberger und Geißlinger Spielzeug-Fabrikanten (die die Nachkommen der während der Reformation verfolgten ausgewanderten Berchtesgadener sind), werden ihnen den Vorsprung abgewinnen. Da das Drechslen der Schachspiele eine langweilige Arbeit ist, so dürfte es vielleicht thunlich seyn, sie aus irgend einer Metallkomposition zu gießen, in der Art, wie man jezt den größten Mann unserer Zeit in Bronze verfertigt. Dieß könnte für unsere wakern Nürnberger Roth- und Kreuzlein-Gießer ein neuer Erwerbszweig werden. Ueber den Berchtesgadener Spielwaarenhandel findet man in Dr. Schultes Reise auf den Glokner im 4. Bd. ausführlichere Nachricht. D.)

[36]) Der Uebersezer besizt eine Medaille in Bronze, mit dem Brustbilde des berühmten Arztes und Physiologen Dr. Joh. Gall, von einem Hrn. Barre, die nichts zu wünschen übrig läßt.
A. d. Ueb.

Tapeten-Manufaktur. Die Gobelins übertreffen noch immer alle andern Tapeten-Manufakturen; die Savonnerie und die Tapeten-Manufaktur zu Beauvais verfertigt sehr schöne Arbeiten, so wie jene zu Aubusson (Creuse); Hr. Sandrin verfertigt auf eine neue und einfache Art brochirte Stoffe zu Ueberzügen auf Möbeln. Die Wittwe Bourgeois zu Beauvais, die Hrn. Gebrüder Roze Abraham zu Tours, Diet Philippeaux zu Amboisi (Indu und Loire), Hecquet d'Orval zu Abbeville, Henri Laurent zu Amiens, Ternaux und Sohn und Armonville zu Paris verfertigen alle sehr schöne und sehr wohlfeile Tapeten und Teppiche. Die Herren Demenoir zu Bonneval (Eure und Loir) lassen Tapeten striken und dann bedruken; die Herren Jeannin und Brunet zu Autun verarbeiten Kühhaare zu Teppichen. Hr. Chenavart zu Paris fabrizirt sehr wohlfeile Teppiche auf englische Art, einige derselben auch aus Kühhaaren, läßt sie druken, wasserdicht machen 2c. Die Herren Gebrüder Grégoire zu Paris weben Gemählde in Sammt. Die Papiertapeten-Manufakturen in Frankreich sind sehr blühend und versehen beide Indien. Hrn. Jacquemart's Fabrik ist vorzüglich berühmt: er hat eine neue grüne Farbe erfunden, die das deutsche Grün (Schweinfurter?) vollkommen ersezt. Die Herren Simon und Gohin verfertigen allerlei Papier-Zierrathe. (Bulletin de la Société d'Encouragement N. 247. S. 21. N. 248. S, 53.)

Ueber Straßen, Canäle und Eisenbahnen.

Da ich aus einem Auszuge aus dem „Scotsman" in Ihrem lezten Hefte ersehe, daß Sie sich mit Vergleichung der Vortheile der Straßen, Canäle und Eisenbahnen beschäftigen, so nahm ich mir es heraus, der Aufmerksamkeit ihrer Leser einige Bemerkungen über diese unsere Nation gegenwärtig so sehr anziehende Gegenstände zu unterlegen, um so mehr, als ein wilder Speculations-Geist sich jezt des Publicums bemächtigt zu haben scheint, der nicht bei den wahrscheinlichen Vortheilen, sondern kaum bei dem Gedanken verweilt: ob die goldenen Träume der enthusiastischen Projectanten auch wirklich innerhalb der Gränzen der Möglichkeit gelegen sind.

Ich kann mit dem Verfasser des Aufsazes im „Scotsman" hinsichtlich der Vergleichung der Kosten der Straßen, Eisenbahnen und Canäle nicht durchaus übereinstimmen. Die Baukosten einer guten Straße hängen vorzüglich von der Entfernung ab, aus welcher die Baumaterialien zu derselben herbeigeschafft werden müssen, und dann von den Unebenheiten des Grundes, über welchen die Straße geführt werden soll, die immer so eben, als möglich, angelegt werden muß. Die Ausgaben bei einem Canale beruhen zuvörderst auf der Geschiklichkeit des Ingenieurs, welcher die kürzeste Linie aufzufinden hat, die auf ein allgemeines Niveau zurükgebracht werden kann, damit die Errichtung der Schleußen soviel möglich vermieden werden kann; es thut mir leid bemerken zu müssen, daß diese Rüksicht in vielen Fällen höchst ungeschikt durchgeführt wurde. Zweitens, auf dem Werthe des Grundeigenthumes, welches bei der Durchführung des Canales beschädiget wird. Drittens, auf den Hindernissen, welche überwunden werden müssen, z. B. Uebersezen über Flüsse, Durchgrabung der Berge. Die Kosten einer Eisenbahn hängen von vielen ähnlichen Umständen ab, obschon, da diese weniger Boden wegnimmt, und leichter angelegt werden kann, sie weniger bedeutend sind, als jene eines Canales. Man muß die möglich kürzeste Linie, die man ohne bedeutendes Steigen oder Fallen wählen kann, (worüber Hr.

Palmer in seiner neuesten Broschüre über Eisenbahnen seine Bemerkungen mittheilte), zu benützen suchen. Außer dieser, von der Geschicklichkeit des Ingenieur, der die Linie abzustecken hat, abhängenden Schwierigkeit, ist eine der wichtigsten Betrachtungen, hinsichtlich der Auslagen, diese, welche Art von Eisenbahn man wählen soll. Sie haben deren mehrere in Ihrem Journal: Birkinshaw's II. B. S. 178. Losh's III. B. Palmer's B. (Polyt. Journ. Bd. II. S. 178.), außer einigen neuen PatentEisenbahnen, die noch nicht bekannt gemacht wurden.

Da ich vielleicht im Allgemeinen zu lang bei den Schwierigkeiten verweilte, will ich zur Vergleichung der Vortheile der Straßen, Canäle und Eisenbahnen hinsichtlich auf Förderung der Reisenden und Güter übergehen. Bei dem verbessen [37]) Zustande unserer gegenwärtigen Heerstraßen (Turnpike-roads) in beinahe allen Theilen des Königreiches ist es offenbar, daß J. M'Adam's Straßenbau, zu welchem man endlich seine Zuflucht nahm auf jeder Strecke, wo Sonne und Luft freien Zutritt hat, besser ist, als jeder andere, den man früher befolgte. Der verbesserte Bau unserer Landkutschen und Fuhrwerke gewährt dem Reisenden soviele Bequemlichkeit und Schnelligkeit bei ihrer Beförderung, daß wenig mehr zu thun und selbst zu wünschen übrig bleibt.

Nach den im „Scotsman" angegebenen Berechnungen zieht ein Pferd dreißig Mal so viel Last auf einem Canale, als auf einer guten Straße; dieß zugegeben, muß ich auch bemerken, daß, aus mancherlei Ursachen, es durchaus unmöglich ist, daß Canal-Schifffarth mit derselben Geschwindigkeit vor sich gehe, als Landfuhrwerk; wegen der vielen Unebenheiten des Bodens, durch welchen der Canal läuft, muß derselbe nothwendig viele Umwege machen; Canäle können daher nur für sehr schwere und für sehr voluminöse Waaren dienen, nicht aber für die gewöhnliche Weise zu reisen [38]) oder für den Transport leichter Waaren. Es heißt in der Rechnung, daß ein Pferd auf einer Eisenbahn zehn Mal so viel zieht, als auf einer guten beschütteten Straße; indessen bleibt in Bezug auf Schnelligkeit dieselbe Bemerkung. Eisenbahnen und ihre Fuhrwerke sind nicht auf Schnelligkeit berechnet; das kleinste Hinderniß wirft hier den Wagen aus seiner Bahn, wenn er nur etwas schnell fährt; ja die Bahnen selbst, so wie sie gegenwärtig gelegt sind, fliegen auf oder brechen bei jedem Seitendrucke oder bei jeder Spannung den zu schnell sich drehenden Rädern. Wenn man Eisenbahnen so fest in den Boden legen, und so stark machen wollte, daß sie Wagen tragen könnten, die schnell darüber fahren sollen, so würde dieß, gering berechnet, die gegenwärtigen Kosten derselben wenigstens um das Vier- oder Fünffache erhöhen.

Es ist daher klar, daß, in Bezug auf Geschwindigkeit, zwischen dem Ziehen einer Barke auf einem Canale und zwischen dem Zuge eines Wagens auf einer Eisenbahn kein bedeutender Unterschied Statt hat. Wenn auch ein Canal bei der ersten Anlage zehn Mal mehr kostet (was, im Allgemeinen, zugegeben heißt) so ist doch

---

37) Man könnte wohl sagen bei dem übertroffenen Zustande; denn es gibt keine besseren, gepflasterten, Straßen, als die englischen. Die holländischen (mit Ziegeln, die auf der Kante stehen, gemauerten) Straßen sind wohl die besten auf dem Erdballe; allein, sie können nur in Holland seyn, wo weder viel, noch schwer, noch schnell gefahren wird. Die französischen Straßen sind gegenwärtig sehr verfallen. A. d. Ueb.

38) In Holland ist dieß jedoch auf jedem Canale der Fall. A. d. Ueb.

die Auslage für das Pferd, das die Barke zieht, nur ein Zehntel der Bespannungs-Kosten auf einer Eisenbahn, und somit kommt die Förderung auf dem Canale beinahe eben so hoch, als auf der Eisenbahn, und gewährt denselben Ertrag für den Besitzer.

Allein, die Projectanten der vorgeschlagenen neuen Eisenbahnen unterhalten gegenwärtig die Speculanten mit der Idee von Dampf-Wagen Steam-Carriages ad Locomotive Engines), mit welchen auf ihren neuen Straßen Alles von einem Theile des Königreiches in den anderen gefahren werden soll, und zwar mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 20 englischen Meilen in Einer Stunde. Ehe ich die Ausführbarkeit einer solchen außerordentlichen Geschwindigkeit beleuchte, mit welcher das Publikum gefördert werden soll, wird es vielleicht nicht unklug seyn, zu fragen: wo sind denn diese Dampfwagen? Man hat deren viele vorgeschlagen; wo ist aber wirklich einer derselben zu öffentlichem Gebrauche im Gange? Hat man auch nur ein einziges Beispiel einer Kutsche, eines Wagens, oder irgend eines Fuhrwerkes, welches in irgend einem Theile des Königreiches durch Dampf getrieben wird. 39)

Man hat allerdings in der Nähe von Leeds, und auch von Newcastle, einige Dampf-Zugmaschinen zur Förderung der Steinkohlen; die ersteren sind nach Blinksop's Plane mit Zahnrädern, die in einer gezahnten Eisenbahn laufen; die letzteren, weit einfacheren, sind nach Stevenson's Plane. Die Maschinen bei Leeds laufen eine Strecke von beinahe 3 Meilen in ungefähr 1½ Stunden, und ziehen 20 mit Kohlen beladene Wagen. Aus einem Berichte eines der angesehensten Mechaniker in der Nachbarschaft ersehe ich, daß die Förderungs-Auslagen kaum etwas geringer sind, als wenn man Pferde zum Zuge verwendete. Stevenson's Maschinen haben den Vortheil größerer Geschwindigkeit sowohl als größerer Einfachheit; die größte Geschwindigkeit jedoch, mit welcher sie getrieben werden können, ist 3¼ englische Meilen in einer Stunde.

Man wird mir vielleicht sagen, daß es Perkins's, M'Curdy's, Brown's, James's, Gordon's (und mehrerer anderer) Dampf-Wagen gibt, die bei ihrer Geburt Lärmens genug in der Welt gemacht haben; allein, alle diese Dampf-Wagen liegen noch im Embryo, und, wenn es mir erlaubt ist, von der Vergangenheit auf die Zukunft zu schließen, kann ich für letztere eben kein günstiges Omen stellen. Wir haben bis zur Stunde noch keine Dampfwagen, und, obschon die Dampfwagen zwar nicht so ganz auf demselben Puncte stehen, wie ein Perpetuum Mobile; so gibt es doch, bei den vielen Schwierigkeiten, welche man bei dem Baue derselben zu besiegen hat, und bei den großen Unbequemlichkeiten, welche sich bei Anwendung derselben, wenn sie wirklich vollendet wurden, finden, keinen vernünftigen Grund, zu erwarten, daß ein vom Dampfe getriebener Wagen, wenigstens bei dem jezigen Stande der Wissenschaft, zum Reisen tauglich und brauchbar gemacht werden kann. Vielleicht ist dieß nicht allgemein bekannt; denn in dem Chaos ausgeposaunter speculativer Wunder-Dinge, die unsere Pressen täglich ausbrüten, wird ein gewöhnlicher Leser ganz betäubt, und hält, im Vertrauen auf seinen Auctor, die Geschichte, die er liest, für wahr, weil sie gedrukt ist. An den Herausgeber des London Journal of Arts. (London Journal Februar 1825 S. 83.)

Ich bin ꝛc. Behutsam.

---

39) Man vergl. hiemit unsere Bemerkung in der 18. Anmerk. auf S. 50. A. d. Ueb.

Englischer Chaussee-Bau nach Mac Adam's Methode.

Der Bulletin de la Société d'Encouragement N. 247. S. 7. theilt folgenden Auszug aus einer Vorlesung des Sir J. Byerley bei der Société r. et centrale d'Agriculture über Hrn. Mac Adam's Chaussee-Bau in England mit. Bereits sind mehr als 1000 engl. Meilen Chausseen auf diese Weise gebaut; die Erfahrung mehrerer Jahre hat die Vortrefflichkeit dieser Bauart erwiesen, und sogar gezeigt, daß sie auch in Städten statt des Pflasters mit allem Vortheile angewendet werden kann.

Wenn eine alte Straße ausgebessert werden soll, läßt Hr. Mac Adam dieselbe bis auf den Grund umbrechen, alle Steine herausnehmen, zu beiden Seiten derselben aufschichten, und giebt dann der Straße die Form eines Kreis-Abschnittes. Eine Erhöhung von 3 Zoll in der Mitte reicht, nach Hrn. Mac Adam's Erfahrungen, auf einer Eebne von 30 Fuß Länge hin, um dem Regen-Wasser den gehörigen Abzug zu verschaffen. Nachdem diese Wölbung mit aller möglichen Sorgfalt der Straße gegeben wurde, wird eine Lage von höchstens 3 Zoll Dike aus kleinen Stüken Steinen von der Größe einer Nuß aufgefahren: diese Beschüttung wird aus den Stein-Resten der vorigen Straße, die zu dieser Größe zerschlagen werden, hergenommen, und, nachdem sie über die ganze Straße gleichförmig aufgefahren wurde, mit einem schweren eisernen Cylinder eingestampft, worauf die Straße für die Wagen eröffnet wird. Anfangs drüken die Räder derselben ein Geleise ein: dieses wird alsogleich sorgfältig mittelst Rechen eingeebnet, und auf diese Weise wird die Straße in kurzer Zeit fest und eben. Man fährt dann eine zweite Lage solcher Stein-Beschüttung 2 Zoll hoch auf, und sezt dieses Auffahren unter obiger Behandlung so lange fort, bis die Straße ungefähr 10 Fuß hoch beschüttet ist, was für die schwersten Lastwagen hinreicht. Da die Steine klein und von gleicher Größe sind, so vereinigen sie sich an ihren Kanten, und bilden eine feste, undurchdringbare Masse.

Anfangs läßt Mac Adam die Schichten mit grobem Sande überstreuen, der sorgfältig von allem Thone gereinigt wurde, indem dieser leztere durch sein Aufblähen im Regenwasser, die Straßen hindert sich zu sezen und gehörig fest zu werden.

Wenn die Straße über einen sumpfigen Boden hingeführt werden soll, so muß man Reisig in denselben eingraben, und darauf die erste Steinlage bringen: wo man Abfall von altem Eisenblech, altem Eisen, Eisenschlaken u. dgl. haben kann, erhält man dadurch einen herrlichen Straßengrund: dieses Eisen verrostet schnell durch das eindringende Wasser, und bildet mit der ersten Lage Eine Masse.

Ehe man eine neue Lage auffährt, muß die Straße mit dem Rechen vollkommen geebnet werden, damit die Steine sich desto leichter gehörig sezen können.

Neue Straßen werden auf dieselbe Weise angelegt, wie die ältern umgeschaffen werden: jedoch mit steter Rüksicht auf die Natur des Bodens.

Man braucht auf diesen Straßen ein Viertel weniger Zugkraft, d. h., man zieht mit 3 Pferden soviel, als auf den alten Straßen mit vier.

Dieser Straßenbau vermindert in den ersten Jahren die Kosten um ein Sechstel, zuweilen um ein Viertel, und kommt in den folgenden Jahren noch wohlfeiler. [40])

---

[40]) Der Uebersezer hat die Straßen des Hrn. Mac Adam auf Straßen von mehreren hundert englischen Meilen befahren: nichts gleicht der Vortrefflichkeit derselben; sie übertreffen alle Straßen

Bedekung der Heerstraßen.

Der Kentucky Argus schlägt vor, die Kunststraßen so unter Dach zu bringen, wie die Seilerbahnen; oder wie die Brüken in der Schweiz. Er berechnet die Dauer einer solchen Bedekung auf 20 Jahre. Die Vortheile sind, nach seiner Angabe, nicht zu berechnen. Die Kosten hängen von dem Werthe des Holzes ab. (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 398.)

Noch ein Nachtrag zu den fliegenden Schubkarren. (Polytechn. Journ. Bd. XV. S. 147. Bd. XVI. S. 236.)

Man bedient sich seit undenklichen Zeiten in den unwegsamen Gebirgen, um die Städte Cartellar ;e, Sorrente, Nouza im Neapolitanischen einer ganz ähnlichen Vorrichtung, um das Holz, in Scheiter gekloben, von den höchsten Bergen über die unzugängigen Schluchten weg hinaus in die Ebene zu fördern. Man spannt, mittelst starker zum Sperren vorgerichteter Winden, ein dikes Seil längs der Abhänge der Berge und über die Schluchten hin, so daß es einen Winkel von 30 bis 40° mit dem Horizonte bildet. Auf dieses Seil hängt man, mittelst gut zugerundeter Haken, die Holzbündel auf, die man vorher zusammengebunden hat, und diese laufen mit erstaunlicher Schnelligkeit am Seile hinab bis zum Orte ihrer Bestimmung. Die Haken und Strike zum Binden der Holzbündel werden vermittelst eines Esels, den ein Kind treibt, wieder auf die Berge hinaufgeschafft. (Mercure technologique. März. 1825. S. 323.)

Ueber Luft-Schifffarth.

findet sich ein sehr interessanter Aufsaz, in welchem die Bedingungen, unter welchen eine Direktion der Luftballons möglich wird, mit mathematischer Strenge entwikelt sind, im Philosophical Magazin and Journ. N. 322. S. 128. Dieser Aufsaz scheint ehe geeignet, alle weiteren Versuche niederzuschlagen, als dazu aufzumuntern. Schwerlich werden die in Hr. Gill's neuesten Hefte (März 1825. S. 172.) vorgeschlagenen Flügel und Räder nüzen, obschon wir seinem Plane, Unglüksfällen bei den Luftfahrten dadurch vorzubeugen, daß man über dem Schiffchen einen Fallschirm, und an diesem viele kleine Luftballons anbringt, wodurch der Fall in ein Sinken verwandelt wird, unseren Beifall nicht versagen können. Möchte dadurch künftig das Leben denjenigen gerettet werden, die an demselben Freude haben können. Man vergl. hiemit auch Melzl's Abhandlung in Bd. XIV. S. 63. in diesem Journale.

Neue (amerikanische) Dampfmaschine ohne Kessel.

Der Newport-Mercury (verein. Staaten N. Amer.) berichtet, daß man die Bristol-Fuhrt mit einem Dampfbothe befährt, in welchem die Dampfmaschine keinen Kessel hat. Diese neue Dampf-

des festen Landes, nur nicht die holländischen. A. d. Ueb. (In Nr. 97. des allg. Anz. der Deutschen ereifert sich ein Hr. D. F.. gar gewaltig über die Verpflanzung der Mac Adam'schen Methode, Straßen zu bauen, nach Deutschland, und, hält diese Art Straßen zu bauen für eine deutsche Erfindung. Wir haben blos die Frage entgegen zu stellen: ob wohl je in Deutschland mit der in vorstehender Beschreibung angeführten Vorsicht und Genauigkeit eine Straßen-Anlage statt fand? D.)

maschine des Hrn. Joh. Badcock wird daselbst auf folgende Weise beschrieben.

„Statt des Kessels für eine Dampfmaschine von der Kraft von zehn Pferden sind zwei Sektionen von Röhren aus Gußeisen angebracht, die 1 Zoll dik, 16 Fuß lang sind, jede, (in Längenstücken von 3½ Fuß) und im Durchschnitte 1¾ Zoll im Lichten halten. Sie fassen ungefähr 3 Gallons (1 Gallons, 3,246 Wien. Maß) und liegen horizontal in einem Ofen von 3½ bis 4½ Fuß Länge und 3 Fuß Höhe. Das eine Ende der Röhre tritt oben in einem Cylinder, der 6¼ Zoll im Durchmesser hält; das andere Ende tritt im Grunde desselben ein. Die übrigen Enden gehen an entgegengesezten Seiten des Ofens hinaus, und an jedem derselben ist eine kleine Drukpumpe von 1 Zoll im Durchmesser, die abwechselnd durch ein an dem Kreuzhaupte angebrachtes Triebwerk in Thätigkeit gesezt wird. Auch der Cylinder befindet sich in dem Ofen, und die Länge eines jeden Stängel-Schlages beträgt 2 Fuß, 2 Zoll. Die Bewegung geschieht mittelst des gewöhnlichen Gestänges, wie an den gemeinen Dampfmaschinen mit hohem Druke. Wenige Scheiter kleinen Holzes, oder ein halber Bushel Steinkohlen, reichen hin die Röhren zu heizen, in welche sodann nur 3 Kubik Zolle Wasser durch die Drukpumpe eingelassen und sogleich auf dem glühenden Eisen in Dampf verwandelt werden. Eine Klappe steht in dem Cylinder offen, und der Stämpel wird niedergedrückt. Eine andere Pumpe treibt dieselbe Menge Wassers in die Röhre; eine andere Klappe öffnet sich, und der Stämpel steigt in die Höhe; auf diese Weise geht die Arbeit fort, so lang neues Wasser zuströmt. Der Stämpel schlägt 40 Mal in Einer Minute, und 4 Gallons Wasser reichen auf 4 Minuten hin. Man darf kein gesalzenes oder unreines Wasser anwenden, da sonst die Röhren sich verstopfen würden: wo man aber einen Verdichter anbringt, erhält man beinahe die ganze Wassermenge wieder. Die Maschine ist wohlfeil, einfach, stark und brauchbar. Sie braucht nicht viel mehr Raum, als ein kleiner Theetisch, macht man sie nur etwas größer, so kann man ihr jede beliebige Stärke geben." (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 398.)

Parallelle über 7 Dampfmaschinen von der Kraft von 10 Pferden.

Hr. Hachette hat in dem Bulletin de la Société d'Encouragement p. l'Industrie nationale N. 247. S. 2. aus einem Berichte des Hrn. Combes in den Annales des Mines, 4. Liefer. 1824. folgende Parallelle über 7 Dampfmaschinen in den Steinkohlengruben zu d'Anzin bei Valenciennes entworfen, deren jede angeblich die Kraft von 10 Pferden besizt. Es erhellt aus derselben, wie wahr die Bemerkung jenes englischen Mechanikers ist, der nemlich so sehr beklagte: „daß wir mit unsern Dampfmaschinen noch in der ersten Kindheit sind."

Nummer der Dampfmaschinen.		Wirkung derselben in einer Stunde.	Kohlenverbrauch in einer Stunde.	Kohlenverbrauch während einer Stunde für die Kraft eines Pferdes.	
N. 1	von Woolf.	639	28,5	2,85	Kilogramme.
— 2		847	35,0	3,50	im Durchschnitte 3,36 Kilogr.
— 3		1067	33,0	3,30	
— 4		1002	31,4	3,14	
— 5		886	40,4	4,04	
— 6	von Perier.	755	115,0	11,50	im Durchschnitte 10,58.
— 7		539	96,7	9,67	

Bei den Watt'schen neueren Maschinen rechnet man die Wirkung einer Dampfmaschine von der Kraft von 10 Pferden in Einer Stunde = 2500; den Kohlenverbrauch während einer Stunde für die Kraft Eines Pferdes = 5,29 Kilogr.

Schießgewehre mit Dämpfen.

Das Mechanic's Magazine Nr. 67. S. 171. zeigt, daß schon 30 Jahre vor Herrn Parkins ein Hr. Hornblower eine Dampfrakete abschoß; daß Hr. Watt (veritas, vol. II. p. 234.) lang vor General Chasseloup im Jahre 1805 Dampfkanonen zur Vertheidigung von Festungen versuchte, und daß im Jahre 1814 Hr. Gerard Paris mit Dampfkanonen, die 180 Kugeln in einer Minute schossen, vertheidigen wollte, diese Maschinen aber bei dem Einzuge der heiligen Allianz zerstört wurden; daß aber alle Dampf-Schießgewehre das Schießpulver nicht ersezen.

Davy's Sicherheits-Lampe gegen Pulver-Explosionen.

Hauptmann Besson hat im Bulletin universel (vergl. auch Mercure technologique. März. 1825, S. 253.) Versuche angestellt, nach welchen man sich dieser Lampe mit Sicherheit im Staube der Pulver-Mühlen, Pulver-Magazine, Minen u. s. w. bedienen kann.

Neue Haus-Spinn-Maschine.

Das Mechanic's Magazine ertheilt in N. 81. S. 398. Nachricht von einer neuen Spinnmaschine in Nord-Amerika, die sehr viele Vortheile gewähren soll, und nicht höher als auf 30 Thaler kommt. Man kann Wolle, Baumwolle und Flachs auf dieser Maschine spinnen. Es wäre sehr der Mühe werth, daß dieses Magazin uns eine genauere Beschreibung hiervon mittheilte, oder daß ein Fabrikant eine solche Maschine für 30 Thaler kommen ließe, da jeder in einer Stunde daran spinnen lernen und mit 10 Spindeln auf ein Mal spinnen kann.

Collardeau's physikalische, chemische und technische Instrumente.

Hr. Hachette erstattet im Bulletin de la Société de l'Industrie etc. N. 247. S. 10. einen sehr vortheilhaften Bericht über folgende von Hrn. Collardeau, rue de la Cerisaie N. 3. près de l'Arsenal, verfertigte Instrumente, worauf wir unsere deutschen Landsleute aufmerksam machen zu müssen glauben.

1. Hunderttheilige Alkoholmesser zur Bestimmung des Werthes geistiger Flüssigkeiten nach Hrn. Gay-Lussac. (Alcoomètres centissimaux pour l'evoluation des liquides spiritueux.)
2. Beaumé's Areometer von allen Arten. (Aréomètres de Beaumé de toute espéce.)
3. Areometer specifischer Dichtigkeiten und Umfänge. (Aréometres à densités et volumes spécifiques.
4. Areometer zur Bestimmung der Sättigung der Laugen in Salpetersiedereien. (Aréomètres pour la saturation de l'eau de nitre.)
5. Normal-Thermometer. Thermomètres-étalons.)
6. Thermometer gewöhnlicher Art auf Buchs oder Spiegelglas.
7. Luftthermometer zur Bestimmung tiefer Grade von Kälte.
8. Graduirte Gloken und Röhren zum Gebrauche in physischen und chemischen Laboratorien.

9. Nicholson'sche Wagen.
10. Gas-Auffsammlungs-Apparate, nach Hrn. Gay-Lussac.
11. Chlorometer für Bleicher, nach Hrn. Gay-Lussac.
12. Manometer, zur Bestimmung der Elasticität der Dämpfe in Dampfkesseln.
13. Barometer und andere neue Instrumente für Wissenschaften und Gewerbe.

Hr. Collardeau, Zögling der polytechnischen Schule, hat sich durch seine sehr brauchbaren tragbaren Rechnungsstäbe (regles à calculs portatives) und durch seine Logarithmen-Rechnungsstäbe (regles logarithmiques rühmlichst bekannt gemacht, die jezt Hr. Lenoir zu St. Honoré Nr. 340. verfertigt.

Wir fügen diesem bei, das

Verzeichniß derjenigen pharmaceutischen und physikalischen Instrumente, welche von Hrn. Mechanikus Ferdinand Oechsle in Pforzheim, gefertigt werden.

Hand- und Granwagen mit Hornschaalen von N. 1—8.	2 fl. 45 kr. — 8 fl.			
Ditto mit Sattel und silbernen Schaalen	5	fl.	30	kr.
Ditto größerer Gattung	6	—	30	—
Tarier-Wagen mit Sattel	12	—	—	—
Areometer nach Beck, Bäume und Tralles von 2½ fl. bis	3	—	—	—
Thermometer auf Glas	4	—	30	—
Ditto auf Elfenbein	4	—	—	—
Ditto auf Elfenbein mit Kästchen	4	—	30	—
Stahlthermometer als Uhr	22	—	—	—
Uhrenschlüssel mit Thermometer	22	—	—	—
Eudiometer mit elekt. Vorrichtung	8	—	—	—
Hydrostatische Wagen mit Gewichten ꝛc. größere	22	—	—	—
Ditto kleinere	12	—	—	—
Löthrohr nach englischer Art	1	—	48	—
Medicinal-Gewichte, das ¼ Pfd.	1	—	48	—
Desgl. ganz fein ausgearbeitet	5	—	30	—
Aeolipill oder Dampfkugel zum Glasblasen	8	—	—	—
Elektrische Zündmaschinen	27	—	—	—
Ditto mit weißem Glas	20	—	—	—
Knallgas-Gebläse, ganz gefahrlos	22	—	—	—
Reibschalen von Eisen samt Pistill innen u. außen geschliffen	4	—	—	—
Ditto blos innen geschliffen	3	—	—	—
Stoßflinten	22	—	—	—
Uhren mit Weker, die zugleich das Licht anzünden	22	—	—	—

Außerdem werden alle in diese Fächer einschlagenden Artikel auf Verlangen von Hrn. Oechsle verfertigt.

Herrn Chambion's Maaßstäbe.

Hr. Champion rue du Coq-Saint-Jean, N. 3. Paris, verfertigt nach Hrn. Vallot's vortheilhaften Berichte hierüber im Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale N. 247. S. 16., Maaßstäbe aller Art zum Messen der Zeuge, Bänder ꝛc., wie der Baumstämme, Holzhausen, Fässer ꝛc., aus überfirnißten und genau eingetheilten Bändern. Diese Bänder dehnen sich nicht, legen sich an Alles genau an, lassen sich leicht bei sich tragen, und besizen manchen Vortheil vor den gewöhnlichen Maaßstäben. Da jezt so viele halb und ganz gelehrte Herren in artistischer und technischer Absicht Frankreichs Hauptstadt betreten, so wollen wir der Hoffnung leben, daß Hrn. Champion's Maaßstäbe, und viel anderes Nüzliche durch sie nach Baiern verpflanzt werde.

Lariviere's Laternen mit Eisenblech, statt mit Glas oder Draht.

Da Gläser an den Laternen so leicht brechen, und die an der Stelle derselben gebrauchten Drahtgeflechte so leicht verdorben werden, so gerieth Hr. Lariviere zu Genf auf die Idee, Eisenblech sehr fein durchzuschlagen, und statt derselben in die Laterne einzusezen. Er erfand zum Durchschlagen des polirten Eisenblechs eine Maschine, mit welcher er in Einer Minute so viele Löcher durchschlagen kann, als man ehevor in Einer Stunde nicht durchzuschlagen vermochte. Diese Erfindung wird für die Verfertigung von Küchengeschirren, Seihern und Sieben von hoher Wichtigkeit.

Mit einer seiner Maschinen, deren Wirkung er nach Belieben abändern kann, hat er, mittelst seines großen Drukwerkes, 3 Seiher in Einer Minute durchgeschlagen, wovon jeder 2800 vollkommen ausgeräumte und fehlerfreie Löcher besizt. Diese Löcher sind so fein, daß man die Seiher gegen das Licht halten muß, um sich zu überzeugen, daß sie wirklich durchgeschlagen sind.

Die Werkzeuge zur Verfertigung der Seiher bestehen aus 40 Stüken. Die Platten haben 2357 Stichel, womit 6989 Löcher durchgeschlagen werden. Einige derselben haben bis auf Einen Zoll Dike, und 1132 Löcher. Alle diese Stüke werden mittelst 200 Schrauben zusammengehalten. Die kleinsten Stichel, die nur $^{1}/_{48}$ Linien im Durchmesser halten und aus gehärtetem Stahle sind, sind vereint und befestigt in einer Stahlplatte, wie die Zähne in einem Kamme, und dienen, jeder für sich und alle zusammen, als Durchschläger. Die kleinen Scheibchen, die sie durchschlagen in jedem Loche, erscheinen dem Auge als bloßer Staub, stellen aber unter dem Vergrößerungsglase ganz regelmäßige Cylinder dar. (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 247. S. 9.[41])

Hrn. Jeckers durchgeschlagene Brillenfassungen.

Die Herren Jecker ließen sich schon vor 14 Jahren ein Patent zu Paris auf durchgeschlagene Brillen ertheilen, welches in der Description des Brevett d'Invention und jezt auch im Repertory of arts et Manufactures Mai. 1825. S. 380. bekannt gemacht wird. Das Metall wird zu gehöriger Dike gestrekt, und dann in Streifen von gehöriger Breite, nach dem Durchmesser der Gläser, geschnitten. Diese Streifen werden auf die gewöhnliche Weise glänzend gemacht und dann gewalzt, um ihre Oberfläche vollkommen eben zu machen. Hierauf werden sie mittelst einer Flugpresse, eines fallenden Gewichts, oder irgend einer andern Maschine nach der Dike und Natur des Metalles durch verschiedene Matrizen ausgeschlagen, so daß alle Theile der Brillen-Fassung nur Ein Stük bilden, und in der Folge nicht erst zusammengelöthet werden dürfen. Jedem einzelnen Stüke wird seine Vollendung in der Presse nach Matrizen gegeben. Die Furche zum Halten des Glases in dem Ringe wird in einer Drehbank eingedreht. Der Durchschlag des Verbindungs-Stükes geschieht mittelst einer Unterlage und eines Meisels, so, daß beide unter dem Druke der Maschine als Scheere dienen.

Ueber Cuirasse-Schmieden.

Wir haben das Programm des Kriegsministers in Frankreich, der seine Soldaten schußfest zu machen gedenkt, in Bd. XVI. S. 392. des

---

[41]) Vergl. Bibliothèque universelle. 1824. Dec. A. d. O.

polytechn. Journals mitgetheilt. Hr. Regnier erzählt im Bulletin Nr. 248. de la Société d'Encouragement S. 40., wie er ehemals bei Verfertigung seiner Cuirasse verfuhr, um den Preiswerbern in der Kunst des Schußfestmachens oder des Freischüzens (der jezt bei der französischen Armee en Masse aufgeführt werden soll) Samiel's Bahn zu weisen. Er ließ verschiedene Arten von Stahl bis auf die Dike einer Linie streken, und dann in der Größe einer Flintenkugel durchschlagen. An dem Hebel des Durchschlägers war ein Dynamometer angebracht, durch welchen der Widerstand bemessen werden konnte, den der Stahl darbot, und derjenige Stahl, der den meisten Widerstand leistete, wurde zu Cuirassen ausgeschmiedet. Der beste Stahl hierzu war der Steiermärkische. Hr. Regnier glaubt aber, daß Gußstahl, kalt ausgehämmert, eben so gut ist, und daß die Cuirasse aus diesem leztern sich nicht so leicht oxidiren.

Ueber Kaschmir-Shawls.

16,000 Stühle sind täglich in Bewegung, um diese kostbaren Luxus-Artikel zu verfertigen, und jeder derselben beschäftigt 3 Arbeiter, die täglich 3 Pices daran gewinnen. 24 Pfund Thibetanischer Wolle gelten zu Kaschmir, von der besten Sorte, 20 Rupien. Die Wolle wird von Weibern gesponnen und dann gefärbt. Die Shawls werden ungewaschen, und so wie sie vom Stuhle herkommen, verkauft. Für die Erlaubniß der Ausfuhr muß 1/3 des Werthes derselben bezahlt werden. Zu einem feinen Shawl mit Mustern brauchen 4 Arbeiter ein ganzes Jahr. Die rauhe Seite des Shawls liegt während des Webens oben im Stuhle. Der Rand wird mit hölzernen Nadeln gearbeitet; jede Farbe hat ihre Nadel. (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 398.)

Wie man auf Ceylon Perlen bleichen von den Vögeln gelernt hat.

Man sah, daß gelb gewordene Perlen, die von den Vögeln gefressen wurden, weiß von denselben wieder abgingen. Man mengt nun Hühnern unter das Futter, das sie von der Erde auflesen, solche gelb gewordene Perlen, und tödtet die Hühner ein paar Minuten darauf, damit sie nicht zuviel davon in ihrem Magen auflösen: die Perlen werden so weiß im Magen des Huhns, wie sie aus der Schale der Muschel kamen. Asiat. Journal. January. 1825. p. 51. im Journal de Pharmacie, Avril S. 176. — Wahrscheinlich veranlaßt diese Notiz einen unschuldigen Hühnermord in Europa, wie einst eine Posse den unschuldigen Kindermord unter Herodes: manche alte Coquette wird wenigstens die, mit ihr zugleich gelb gewordenen, Perlen wieder bleichen wollen. Um den armen Hühnern das Leben zu ersparen, darf man nur die Perlen in den Magensaft eines ohnehin geschlachteten Huhnes legen, oder in eine dem Magensafte dieser Thiere, dessen Bestandtheile bekannt sind, ähnliche Flüssigkeit bringen, und sie werden darin mit weniger Gefahr bleichen. Unsere Apotheker sollen sich auf das Perlenbleichen legen; sie werden dabei bald besser stehen, als bei der Pillenfabrication: noch mehr aber würden sie gewinnen, wenn sie die Kunst erfänden, die alten Coquetten wieder weiß zu sieden, und den grauen Geken ihre Haare dauerhaft schwarz zu färben.

Sir Davy's weitere Versuche über Sicherung des Kupferbeschlages der Schiffe.

Sir Humphr. Davy, Baronet, hat in dem neuesten Hefte der Philosophical Transactions seine weiteren Versuche über Sicherung

des Kupferbeschlages der Schiffe mitgetheilt, welche das Philos. Mag. and Journ. in seinem März-Hefte aufnahm, und die Annals of Philosophy im April-Stüke S. 297. wieder abdrukten.

Kupferplatten, die auf $^1/_{40}$ bis auf $^1/_{1000}$ ihrer Oberfläche mit Zink, oder mit geschlagenem oder gegossenem Eisen geschüzt waren, wurden mehrere Wochen lang der Fluth im Hafen von Portsmouth ausgesezt. Wo das schüzende Metall $^1/_{40}$ bis $^1/_{150}$ der Oberfläche des Kupfers betrug, war das Kupfer unverdorben; wo es aber nur $^1/_{200}$ bis $^1/_{400}$ betrug, hatte das Kupfer an Gewicht in dem Maße der Kleinheit der schüzenden Metallfläche verloren. Aber selbst $^1/_{1000}$ der Oberfläche des Kupfers mit dem schüzenden Metalle belegt zeigte noch einige gute Wirkung. Das Kupfer an den Schiffen, welches mit Zink oder Eisen beschüzt war, blieb glänzend, während das unbeschüzte erst roth, dann grün wurde, und sich endlich in Schuppen ablöste.

Glüklicherweise zeigte es sich während des Verlaufes dieser Versuche, daß das allerwohlfeilste Metall, Gußeisen, auch das kräftigste Schuzmittel des Kupfers ist. Es dauert länger als gehämmertes Eisen, und als Zink; die Reißbleiartige Masse, die durch die Einwirkung des Seewassers auf der Oberfläche desselben erzeugt wird, erhält die ursprüngliche Form des Eisens, und hindert die elektrische Wirkung des überbleibenden Metalles nicht im Mindesten.

„Ich vermuthete" sagt Hr. Davy „die Zersezung der Alkalien in gewissen Fällen auf dem negativ elektrischen Kupfer. Dieß geschah auch wirklich. Einige Kupferplatten, die 4 Monathe lang der Wirkung des Seewassers ausgesezt, und auf $^1/_{30}$ bis auf $^1/_{80}$ ihrer Oberfläche mit Zink oder Eisen geschüzt waren, überzogen sich mit einer weißlichen Materie, die vorzüglich aus kohlensaurem Kalke und aus kohlensaurer Bittererde und Bittererde-Hydrat bestand. Sobald dieser Ueberzug an den Bothen nach einigen Wochen sich zeigte, hing sich See-Unkraut und Gewürme an demselben an. Wo aber das Kupfer mittelst Eisen oder Zink in einem Verhältnisse unter $^1/_{150}$ seiner Oberfläche geschüzt, und die negative elektrische Kraft des Kupfers minder gespannt, mehr neutralisirt und mehr im Gleichgewichte mit jener des Menstruums war, bildete sich kein solcher alkalischer Ueberzug, und die Oberfläche des Kupfers blieb, obschon etwas aufgelöst, rein und vollkommen frei von allem Unkraute. Durch diesen äußerst wichtigen Umstand werden die Gränzen der Schuzkraft bestimmt, und es erhellt, daß eine sehr geringe Menge des oxidirbaren Metalles wirklich vortheilhafter ist, als eine bedeutend größere."

Eine 2 bis 3 Zoll dike Masse Gußeisen wird mehrere Jahre lang dauern, was jedoch von dem Verhältnisse dieser Masse zu jener des Kupfers und von anderen noch nicht genau bestimmten Umständen, wie z. B. von der Temperatur und Salzigkeit des See-Wassers, vielleicht auch von der Schnelligkeit der Bewegung des Schiffs abhängt, worüber man jezt Versuche anstellt.

Schwache Salzauflösungen wirken weit stärker auf das Kupfer als Starke, wahrscheinlich weil sie wenig oder gar keine athmosphärische Luft enthalten, deren Sauerstoff nothwendig zu seyn scheint zum Austausche der positiven Elektricität an diese Menstrua.

Alkalische Auflösungen hindern die Einwirkung des Seewassers auf das Kupfer, oder beugen derselben vor; sie haben positiv elektrische Kraft, wodurch das Kupfer negativ wird. Selbst Kalkwasser macht die Kraft des Kupfers auf das Seewasser = 0. Sir. Davy beschäftigt sich jezt mit Versuchen, animalische und vegetabilische Substanzen hiedurch vor Verderbniß zu schüzen.

„Elektrische und chemische Wirkung strebt immer ein Gleichgewicht

zwischen den elektrischen Kräften herzustellen, und alle Verbindungen aus Metallen und Flüssigkeiten bewirken Zersezungen, wodurch die alkalischen, metallischen und brennbaren Stoffe auf die negative Seite der Verbindung, Chlorin, Jodin, Sauerstoff und Säuren auf die positive fallen. Wenn man Kupfer in Verbindung mit Gußeisen in ein zur Hälfte mit Seewasser gefülltes Glas so stellt, daß es mit seiner Oberfläche zum Theile über das Wasser emporragt, so wird es sich mit kohlensaurem Kalke, kohlensaurer Bittererde und Soda überziehen, und die kohlensaure Soda wird sich allmählich so anhäufen, daß die ganze in der Luft befindliche Oberfläche davon überzogen wird: und wenn das Eisen in einem Glase, das damit einen Bogen bildende Kupfer in einem andern und in einem dritten Seewasser in elektrischer Verbindung mittelst Asbest oder Baumwolle zwischen den beiden vorigen sich befindet, so wird das Seewasser in diesem allmählich minder salzig, und ohne Zweifel, wenn dieser Prozeß lang anhält, vollkommen ungesalzen werden."

Auf ähnliche Weise können sehr fein eingetheilte astronomische Instrumente aus Messing mittelst Eisen, und stählerne Instrumente mittelst Eisen oder Zink geschüzt werden: wirklich hat Hr. Pepys feine schneidende Instrumente in Griffe oder Gehäuse, die mit Zink ausgefüttert sind, gebraucht, und sie dadurch im besten Zustande erhalten.

Die Annals of Philosophy enthalten in demselben Hefte. S. 300. den Bericht eines Hrn. Horsfall, der sein Schiff auf einer Reise nach Jamaica und zurük mit Guß-Eisenstangen im Verhältnisse von 1/100 der Oberfläche des Kupfers mit sehr gutem Erfolge schüzte; das Kupfer war aber voll Muscheln. — Es soll, bei Davy's gegenwärtigen Versuchen, das Eisen oder der Zink unter dem Kupfer und in Berührung mit demselben angebracht werden, und nasses Papier auf dem Holze des Schiffes den elektrischen Umlauf mit dem Seewasser unterhalten, so daß, ohne daß man von außen etwas bemerkt, jede Kupferplatte ihren Schuz von 1/300 — 1/400 ihrer Oberfläche erhält. [42]

Barclay's Brauerei in London.

Die zu dieser Porter-Brauerei gehörigen Gebäude schließen eine Fläche von 8 Acres Landes (1 Acre = 1125 Wiener □Klafter) ein. Die Brauerei braute im vorigen Jahre 351,474 Fässer Bier jedes zu 36 Gallon (1 Gallon = 3,264 wien. Maß). Eine Dampf-Maschine von der Kraft von 22 Pferden versieht, nebst 200 Arbeitern, die täglichen Dienste in der Braustätte: außer dem Brauhause besorgen über 3000 Individuen Transport und Verkauf des Biers. Innerhalb des Hauses und außer demselben sind noch 160 Pferde täglich im Dienste. Jede der 3 hier vorhandenen Pfannen faßt 150 Fässer. (Mercure technologique. März 1825. S. 326.) So ungeheuer auch die Londoner Braustätten der Hrn. Barclay, Whitbread, Meux etc. sind, so ungenießbar ist ihr Porter und ihr Ale für einen Baier, dessen

[42] Es wäre, da man jezt so viele Versuche über Einwirkung des Meerwassers auf die Metalle anstellt, doch der Mühe werth, auch eine kleine Goldplatte, wie Hr. Prof. Wurzer vorschlug, am Kiele der Schiffe anzubringen, um zu sehen, ob das Kochsalz, wie Boyle, Athanas, Kircher, Glauber, Stahl, Senac, Rouelle, Westrumb, Scherer, Proust, und neuerlich Hr. Prof. Wurzer in Marburg versichern, wirklich Quetsilber enthält. A. d. Ueb.

Gaumen und Magen nie ohne Ekel an den stattlichen Porter („strout Porter") und an das starke Ale („strang ale") sich zurük erinnern kann, wenn er auch nur einmahl in seinem Leben zu dem martervollen Versuche aus Durst gezwungen war, davon zu kosten. Ein Baier wird eher das schlechteste Wasser, als Londoner Biere trinken, die höchstens besser sind, als die holländischen und norddeutschen Biere. Bier brauen können nur die Alt-Baiern: diese haben ihre Kunst von den Söhnen des h. Augustin, des h. Benedict, des h. Dominicus und Franciscus gelernt, die bekanntlich nicht bloß Meister im Brauen, sondern auch Virtuosen in der Kunst zu trinken waren.

Vorrichtungen für Schuster, Schneider, Goldarbeiter ꝛc. um stehend arbeiten zu können.

Schon vor einigen 30 Jahren sezte ein englischer Philanthrop einen Preis von 1200 fl. für denjenigen, der eine Vorrichtung erfinden wird, durch welche Schuster stehend arbeiten können, überzeugt, daß Hunderte derselben durch die unglükliche Stellung, die diese Arbeiter auf ihrem Dreifuße zu nehmen gezwungen sind, an Leib und Seele zu Grunde gehen. Wo ist ein Dorf, wo nicht ein sogenannter „tappiger" Schuster der Spott seiner Gemeinde wäre? Wo war ein Aufstand, bei welchem nicht ein Schuster zunächst an der Fahne stand, von Cäsars Mord an bis zum neuesten demagogischen Umtriebe in Plundersweiler? Sogar in das Reich der idealistisch-mystischen und absolutesten Philosophie verstiegen sich die Schuster als Jakob Böhme! Die Irrenhäuser sind voll dieser Hypochonder, die Siechenhäuser sind gefüllt damit, und die Spitäler wimmeln von Schustern, denen es im Unterleibe fehlt. Schneider, Goldarbeiter, Uhrmacher, Kupferstecher, mit einem Worte, alle Handwerker, die die größte Zeit ihres Lebens sizend hinbringen müssen, werden die Opfer ihres sizenden Handwerkes. Wie viel verliert der Staat an kräftigen Menschen blos durch das weibische Handwerk des Schneiders, das den Arm des Mannes entehrt, weil es ihn schwächt, und ihn bei lebendigem Leibe zur „Hölle" verdammt! Es muß die Zeit für Europa kommen, wo das Weib dem Manne seine Hose macht, über die sie legitimes Recht in Anspruch nimmt, und der Arm und die Kraft des Mannes nicht mehr durch das Nadelspiel entweiht wird. Man fängt in England an, diese wichtigen Momente der Entnervung des männlichen Geschlechtes in reife Ueberlegung zu ziehen, und bis man die Weiber-Arbeiten den Weibern wieder übertragen wird, wie es bei Griechen und Römern der Fall war, bei den Wilden und bei den höchst kultivirten Indern noch immer der Fall ist, sucht man den Männern bei ihren entehrenden Weiber-Arbeiten wenigstens eine männliche Stellung zu geben, „um sie auf der Flotte und in der Armee brauchen zu können." (Vergl. Mechanic's Magaz. N. 81. S. 396.)

L'Homond's Pariser Schornsteine.

Der Bulletin de la Société d'Ecouragement N. 247. liefert S. 14. eine Beschreibung der Pariser Schornsteine des Hrn. L'Homond, die die Hälfte an Brenn-Material ersparen, und nur 50 — 80 Franken kosten. Die Societe ließ in ihrem Hause einen solchen Schornstein bauen, und ist damit zufrieden. Sie hat leider ihrer Beschreibung keine Abbildung beigefügt, durch welche dieselbe unseren Baumeistern begreiflich gemacht werden könnte. Wenn uns unsere reisenden Baumeister keine Modelle oder Zeichnungen davon mitbringen,

dann müssen sich die dafür interessirten an Hrn. L'Hlomond, cour des Petites-Ecuries, Faubourg St. Denis in Paris wenden.

Verbesserte Art, die Austern zu öffnen.

Hr. Bevan theilt in Hrn. Gill's technical Repository, (März. 1825. S. 201.) eine neue verbesserte Methode mit, Austern zu öffnen, da die gewöhnliche so oft mit Verwundungen gräßlicher Art verbunden ist. Man kneipt nach seinem Rathe, mit einer Zange ein Stük von der dünnen Kante der Schale ungefähr 1/4 Zoll tief weg, bei welcher Oeffnung man dann mit aller Sicherheit ein Messer einführen kann, um die Auster von der flachen Schale zu lösen, und sie sodann zu öffnen.

Ueber Kelp-Bereitung

findet sich ein zwar nicht ganz vollständiger, für die Geschichte der Bereitung dieses wichtigen Artikels jedoch immer sehr merkwürdiger, Aufsaz aus den Transactions of the Highland Society im Repertory of arts, Manufactures and Agriculture. April. 1824. S. 292.

Erhöhter Wiesen-Ertrag.

Hr. Donald Maccoll, zu Lettershuna in Schottland, hatte Wiesengründe, wovon der Acre nicht 10 Shill. jährlichen Ertrag gaben; jezt tragen sie jährlich 120 Sh. per Acre (1 Acre nämlich 1162 Stones Gras, den Stone zu 14 Pfd.). Wie machte er dieß? Er legte die zu nassen Gründe troken, rottete das Gestrippe aus, ließ den Boden mit der Schaufel umstechen und eben rechen, als ob er Zwiebel pflanzen wollte, und legte 3—4 Zoll weit Ausläufer von Fiorin-Gras (eine Abart von Agrostis alba), die er mit einer Mischung von fetter Erde und Kalk überstreuen ließ. Wer würde bei uns diesen Aufwand für eine Wiese machen? Allein das Capital ist so gut angelegt, wie es bei Papier-Spekulationen schwerlich jemals angelegt werden kann. (Vergl. Transactions of the Highe. Society of Scotland im Repertory of Arts, Manufact. and Agriculture. (April 1825. S. 298.)

Ueber Forst-Baumzucht aus Samen

hat ein Hr. Joh. Udney einen Versuch (Essay) geschrieben, aus welchem die Transactions of the Highland society of Scotland einen Auszug liefern, der sich auch im Mai Hefte laufenden Jahres des Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture S. 375. befindet. Wir finden die Rathschläge, die er bei dem forstgemäßen Anbaue der Samen empfiehlt, ganz den Erfahrungen unserer besten deutschen Forstmänner entsprechend; nur ist er, wie die Engländer überhaupt es in Allem zu seyn pflegen, etwas pünctlicher, und scheut kein Capital, wo es sich um sichere, und hohe, Zinsen handelt. Indessen scheinen seine Erfahrungen hinsichtlich der großen Frage: „ob es besser ist, Laubholz auf öden Gründen aus Samen zum Forste zu ziehen, oder in jungen Bäumen dahin zu verpflanzen?" für England eben so wenig entscheidend, als, durch unsere halben Versuche, in Deutschland auch bei uns diese Frage noch nichts weniger als entschieden ist. Wir müssen uns, bei dem engen Raume unserer Blätter, darauf beschrän-

len, unsere deutschen Forstmänner auf diesen Auszug aus Hr. Udney's Versuch aufmerksam gemacht zu haben.

Arundo arenaria gegen Flugsand.

Hr. Alexander N. Macleod zu Harris hat in den Transactions of the Highland Society of Scotland (vergl. Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture, Mai 1825, S. 369) neuerlich die Vortheile erwiesen, die man durch Bepflanzung wüster, von Flugsand bedekter, Streken mit Arundo arenaria über diese Landplage gewinnen kann. In Dänemark, Holland hat man längst schon die Meeresufer und die denselben nahe gelegenen Gründe nach des sel. Viborg Rathe damit bepflanzt und gesichert: in Schottland scheint dieses Mittel bisher noch nicht bekannt geworden zu seyn. Die Weise des Hr. Macleod, dieses nüzliche Gras in den unwirthbaren Sand zu pflanzen, ist diese. Man schneidet (in Schottland im September, bei uns müßte dies schon im August geschehen) von den Stöken dieses Grases ungefähr 2 Zoll tief unter der Erde eine handvoll Halme und Blätter ab, und stekt sie in Löcher, die man vorläufig 8 bis 9 Zoll tief, und einen Fuß weit von einander mit einer kleinen spizigen Schaufel gestochen hat. In wenigen Wochen ist das auf diese Weise gepflanzte Gras eingewurzelt. Wir haben im nördlichen Baiern, vorzüglich um Nürnberg, mehrere wüste Sandstreken, die auf diese Weise nach und nach in tragbares Weideland verwandelt werden könnten.

Kohlen und Kalk als Dünger.

Ein Besizer eines Kalkofens in der Gegend von Beaujeu ließ, bei der Räumung desselben, die Kohlenbrände sammt den Kalkresten auf einen Theil seines in der Nähe befindlichen Weinberges werfen. Er bemerkte, daß die damit bedekte Stelle seines Weinberges vom Reife verschont blieb, während die übrigen von demselben litten, und daß diese Stelle mehr und bessere Trauben trug, indem die Erde immer etwas feucht blieb. Er erklärt sich diese Phänomene durch die schwarze Farbe der Kohle, die mehr Sonnenstrahlen und dadurch auch mehr Wärme verschlang, und diese länger behielt; durch die, der Kohle beigemengte Asche, die, zugleich mit dem Kalke, den Humus auflösen hilft; durch die Eigenschaft der Kohle, das Regenwasser leicht zu verschlingen und länger zu behalten. Wir erinnern uns auch in Deutschland in einem Garten das Beet, in welchem die Obstbäume, an einer schwarz übertünchten Wand aufgezogen, gepflanzt waren, mit Kohlenpulver überstreut gesehen zu haben, um die Blüthen vor Reifen zu bewahren. (Mercure technologique. März. S. 325.)

Ueber Verbot der Ausfuhr der Maschinen aus England

theilt das London Journal of arts and science, März 1825. S. 214. die Aussagen der Maschinen-Fabrikanten mit, die freilich anders lauten, als die der Fabrikanten, welche Maschinen brauchen. (Vergl. polyt. Journ. Bd. XV. S. 454. und S. 468. Bd. XVI. S. 90.) Hr. Bramah klagt, daß er durch das Ausfuhr-Verbot seit 7 Jahren blos an eingegangenen Bestellungen, die er nicht annehmen durfte, 10,000 Pfund verloren habe. Hr. Maudsley verlor auf eben diese Weise 20,000 Pfd. Hr. Donkin bemerkte, daß viele Eisenhochöfen in Staffordshire eingingen, weil das Eisen keinen Abgang mehr findet.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, sechstes Heft.

XXX.

Bericht über das Abtragen der Reste der Mauern, die nach dem lezten großen Brande zu Edinburgh vom 15. und 17. November 1824. noch übrig blieben. Von einem See-Officier.

lus dem Edinburgh Philosophical Journal. Jänner. 1825. S. 93.

Mit Abbildungen auf Tab. IV. (Im Auszuge.)

Zu dem Unglüke eines Brandes gehört bei uns nicht bloß der adurch erlittene Verlust an Waaren, Mobilien ꝛc., nicht bloß er Verlust, den der neue Bau verursacht, sondern auch der lende Zeitverlust, der durch das Abtragen der Reste der noch brigen Mauern ꝛc., die bei dem neuen Gebäude nicht mehr enüzt werden können, entsteht. Wer hat sich nicht mit uns ber den Schnekengang geärgert, mit welchem wir Gebäude nd Mauern abtragen sehen, und für diejenigen gezittert, die ei dieser gefahrvollen Arbeit so oft ihr Leben für einige Gro-chen wagen? Vielleicht, daß die hier beschriebene Methode äuser einzureissen, auch bei uns Nachahmung findet, und uns eit und Menschenleben sparen lehrt.

„Als der große Brand, der Edinburgh im November origen Jahres verheerte, gelöscht war, zeigte sich, daß eine anze Reihe der abgebrannten Häuser den Einsturz drohte. ieß war vorzüglich bei dem höchsten Hause der Stadt, an er Süd-Ost-Eke des Parliaments-Plazes, der Fall, und n der hinteren Mauer des daran stoßenden Hauses: die aus-ebrannten Mauern dieser Gebäude drohten über Reihen klei-erer, noch erhaltenen Gebäude einzustürzen.

Hauptmann Head vom Genie-Corps erhielt von dem ommandanten der Stadt den Befehl einen Plan zu entwer-

sen, nach welchem dieser dringenden Gefahr gesteuert werden könnte.

Die beiden Steinmassen, die abgetragen werden sollen, befanden sich unter ganz verschiedenen Verhältnissen. Der große Giebel, A, Tab. IV. bildete einen langen und verhältnißmäßig schmalen Pfeiler, der durch irgend eine größere Gewalt niedergerissen werden konnte. Er war 34 Fuß breit, und 130 Fuß hoch. Die Mauer, B, war mehr dann zwei Mahl so breit, als der Giebel, und durch eine bedeutende Streke einer anderen Mauer, die senkrecht auf die Mitte derselben stand, noch stark gestüzt, so daß man dieselbe nach keiner anderen Richtung, als über die hinter derselben befindlichen Häuser, niederreissen konnte.

Hauptmann Head schlug vor, um den großen Giebel eine Kette so zu ziehen, daß, wenn man an dem anderen Ende der Kette eine bedeutende Kraft anbringt, dadurch der obere Theil des Giebels auf den Plaz herabgeworfen werden könnte; zugleich mußte aber durch eine sorgfältige Vorrichtung und Spannung der Mittelpunct und der untere Theil der Mauer vor dem Ausbeugen geschüzt werden, durch welches für die darunter befindlichen Häuser der größte Nachtheil entstanden seyn würde. Diese Idee wurde von Capitain Hope d. k. Flotte mit seinen Officieren und Matrosen, und mit Beihülfe des Hauptmannes Head, sehr glüklich ausgeführt.

Mit bewundernswürdiger Kühnheit und Geschiklichkeit, und keine Gefahr scheuend, kletterten die Officiere der Flotte und die Matrosen auf diese Ruinen.

Einige Matrosen wurden auf die benachbarten Häuser beordert, und zogen mittelst einer dünnen Leine, die sie über den Giebel bei, C, warfen, das Ende eines schwereren Seiles herauf, an welchem ein Hawser von 3½ Zoll befestigt war. Dieß wurde auf den Plaz hinabgelassen, und an einer Rolle befestigt, die an einem Pfosten festgemacht war, welcher durch drei andere gestüzt ward, und mehrere Fuß tief in den Grund versenkt wurde: ein starker Balken diente zu seiner Befestigung. Es war nun die Frage, ob die Kette von hinten um den Giebel aufgezogen werden sollte, oder, so wie die Leine, von oben. Meh-

rere Personen, unter anderen auch der Verfasser dieses Aufsazes, waren der lezteren Meinung; allein Hauptmann Head entschied sich, aus bessern Gründen, für die erstere. Das eiserne Tau wurde aufgewikelt bei, D, und nachdem man das Ende desselben an dem Hawser fest gemacht hatte, wurde es von den Matrosen, die auf dem Plaze an dem anderen Ende ihre Kräfte anwendeten, in die Höhe gezogen. Wie diese Kette aufgezogen wurde, schnitt sie 8 bis 10 Fuß tief ein, und riß dadurch zuerst ein Stük Mauer nieder, und sägte dann das Mauerwerk durch, über welches sie bei, C, lief. Nachdem genug von der Kette aufgezogen war, wurde eine starke Vorrichtung, bestehend aus zwei Rollen daran angeschlungen, und das Ende des Seiles durch eine Rolle geleitet, die an dem Balken befestigt war. Auf diese Weise war nun alles fertig, als eine Schwierigkeit sich zeigte, auf die man nicht gedacht hatte. Die Eke an dem Giebel war mit Hervorragungen besezt, welche die Glieder der Kette, die denselben umfassen sollte, hinderten so hoch hinaufzukommen, daß der mittlere Theil des Restes dieser Mauer sich nicht nach vorwärts ausbiegen sollte.

Diesem Uebel ward dadurch abgeholfen, daß man ein kleines Takelwerk, GG, an dem östlichen Fenster des Hauses anbrachte, und die andere Rolle in der Höhe der Kette befestigte. Nachdem dieses aufgezogen war, wurde die Kette von der Eke der Mauer entfernt, und diese Absicht ward dadurch noch leichter erreicht, daß man mittelst eines anderen kleinen Takelwerkes, HH, das Gewicht der Kette unterstüzte, und dadurch dieselbe von den Eken und von dem Schutte entfernt hielt. Nachdem Alles so vorgerichtet war, sah es aus wie Fig. 1. auf Tab. IV. Nun zog die ganze Mannschaft an der Kette bei, KKK, spannte dieselbe so sehr wie möglich, wikelte sie mehrere Mahle um den Balken, und befestigte sie an diesem. Auf diese Weise ward alle Gefahr, daß der Giebel in die hinter demselbem gelegene Gasse (Cow-gate) stürzen würde, beseitigt.

Am folgenden Tage Morgens befahl Hauptmann Head, während mehrere kleine Vorbereitungen zum Niederreissen des Giebels

gemacht wurden, eine Reihe von Minen oder Bohrlöchern an an dem unteren Theile der Mauer anzulegen, der die östliche Wand, B, stüzte: denn jene war die einzige Stüze der lezteren: sie wirkte in einer Richtung als Gegenmauer, und hinderte in der anderen Richtung durch ihre ungeheuere Schwere die Wand, daß sie nicht zurük über die Häuser einstürzte. Hauptmann Head sah ein, daß, wenn die Basis oder das untere Ende dieser Mauer gesprengt wird, die Stüze wegfällt, und die Gegenmauer augenbliklich in eine mehr als hinlängliche Last verwandelt wird, um die Mauer in der verlangten Richtung niederzureissen. An den Puncten 1, 2, 3, 4, 5, 6, wurde demnach gebohrt, die Bohrlöcher wurden mit Pulver gefüllt und mit Lunden versehen, deren Länge von Nr. 1 bis 6 abnahm. Er hatte hierbei die Absicht, diese Grundfeste nach und nach zu zerstören, und nicht auf ein Mahl in Einem großen Schlage, damit nicht das ganze Gemäuer auf die unrechte Seite fiele. Er brauchte nur 4½ Pfund Pulver, wovon übrigens nur ⅔ oder 3 Pfund wirklich losgingen.

Ungefähr etwas nach 12 Uhr wurde die Kette mit Capitän Hope's Leuten bemannt, und nach mehreren sehr kräftigen Zügen derselben (das Volk, das sie umgab, ermunterte sie durch lautes Geschrei) hüpfte der obere Theil des großen Giebels von seiner Höhe herab, mitten in das noch übrige Gebäude, und ließ bloß einen ungeheuer langen Pfeiler übrig, der auf die sonderbarste Weise da stand. Auch dieser wurde hernach mit der Kette niedergerissen, obschon diese bei dem ersten Bruche des Giebels brach; sie war aber noch hinlänglich in den Ruinen verwikelt, um fest zu halten. Dieser lange schmale Pfeiler stürzte nicht über, sondern senkte sich gerade an der Seite der noch übrigen Wand bis auf 20 Fuß über seiner Grundfeste nieder.

Nun befahl Hauptmann Head dem Publicum, sich zu entfernen, und; nachdem der Parliaments-Plaz von allen Zuschauern vollkommen geleert ward, ging er allein auf demselben vorwärts, und commandirte Feuer auf die Lunden. Eine tiefe Stille erfolgte, und Angst und Ungewißheit bemächtigte

sich aller Zuschauer. Der erste Schuß schlug einen Theil der Gegenmauer weg, und eine Rauchwolke stieg in die Höhe. Beinahe in einem Augenblike darauf folgte die zweite Explosion, wodurch die Stüze vollkommen zerstört wurde, und das ganze ungeheuere Mauerwerk anfing in Bewegung zu gerathen. Anfangs schien es bloß zu zittern; in dem nächsten Augenblike aber sah man es von oben bis unten sich winden; dann fielen einige Steine; dann neigten die ungeheuren Schäfte der Schornsteine, und die Giebel des Gemäuers ihre Häupter nach vorwärts; die mittleren und unteren Theile der Mauern schienen kraftlos aus ihren Fugen zu treten; und als alle diese Bewegungen sich immer mehr und mehr beschleunigt hatten, stürzte das ganze Gebäude donnernd und unter fürchterlichem Krachen auf die Erde: eine dichte Staubwolke stieg hoch in die Luft empor. (Siehe Fig. 2.)

Glüklicher konnte nichts abgelaufen seyn: kein Mensch ward verwundet; kein nahestehendes Gebäude beschädigt, obschon mehrere derselben sich nur einige Fuß breit von diesen Ruinen befanden.

Es verdient besonders bemerkt zu werden, daß bei dem Einsturze dieser Mauern die Wirkung ihres Falles sich nicht weiter, als auf einige Yards erstrekte. Es scheint, daß man sich diesen Umstand nur dadurch erklären kann, daß man annimmt, die Steine wären durch die Zersezung des Mörtels, und durch die theilweise Calcination derselben durch das Feuer vollkommen los geworden, so daß, in dem Augenblike, wo das Gleichgewicht aufgehoben wurde, alle einzelnen Theile unabhängig von einander wirkten, und, da kein Zusammenhang mehr zwischen denselben Statt hatte, gerade auf die Erde fielen."

XXXI.

Hrn. Baron Benjamin Delessert's Hängebrüke aus Eisendraht auf einem seiner Güter zu Passy bei Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 248. S. 33.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. von Delessert sah auf einer Reise nach England die Hängebrüke über den Tweed[43]) und den Steg bei Penthaven, und faßte die Idee, auf seiner Fabrik zu Passy bei Paris in seinem Garten eine ähnliche Brüke über ein kleines Thal hinspannen zu lassen. Eine gewöhnliche Brüke würde dieselben Dienste geleistet haben; allein Hr. von Delessert vernachläßigt keine Gelegenheit nüzliche Ideen in Frankreich zu verbreiten, und weiß, daß Beispiel mehr als alles Predigen wirkt. Er wagte also den ersten Versuch, um allen Zweifel an dem Gelingen, der so oft den Unternehmungsgeist lähmt, zu beseitigen. Der Herzog von Orleans, der Herzog de la Rochefoucauld, der Herzog de Plaisance erbauten ähnliche Brüken. Die Regierung läßt jezt eine Hängebrüke von Hrn. Navier zwischen den Champs-Elysees und der Esplanade des Invalides über die Seine erbauen, und die Gebrüder Seguin errichten eine ähnliche über die Rhone zwischen Tain und Tournon.

Hr. von Delessert konnte zwischen einer Draht- und und einer Hängebrüke wählen: er hielt es für räthlich beide zugleich zu versuchen, und ließ 1tens, seine Brüke zu jeder Seite an zwei eiserne Ketten hängen, deren jede 9 Linien im Durchmesser hat, und 2tens, an vier Drahtseile, deren jedes aus 100 Drahten von Nr. 12. besteht. Ein einziger Unfall

43) Polytechn. Journ. B. X. S. 264.

hat sich bisher ereignet: die Haken brachen, an welchen eine der Ketten hing, die die ganze Last der Brüken zu tragen hatte. Man hat sie durch verbolzte Kloben ersezt, die alle mögliche Festigkeit gewähren.

Diese Brüke von 160 Fuß Länge kostete nicht mehr als 8,000 Franken, und wurde von den Schreinern und Schmiden der Fabrik des Hrn. v. Delessert verfertigt. Sie läßt sich leicht abtragen und wieder aufziehen.

Man empfindet eine leichte schaukelnde Bewegung, wenn man im Tacte über diese Brüke geht, nicht aber, wenn man langsam und ohne zu schaukeln darüber hinschreitet.

Hr. v. Delessert meint, daß man sich nicht scheuen darf diesen Brüken eine vier Mahl größere Stärke, als das Maximum des Gewichtes beträgt, das sie zu tragen haben, zu ertheilen, indem man dann gegen alle unvorgesehene Zufälle sicher ist: vorzüglich wenn schwere Wagen darüber fahren sollen. Diese Vorsicht fordert aber Aufwand, wodurch der Hauptvortheil dieser Art von Brüken, Wohlfeilheit, bedeutend verkürzt wird. Man muß hier, wie bei allen neuen Unternehmungen, mit Vorsicht zu Werke gehen, und sich nicht zu Uebertreibungen hinreissen lassen. Ein Paar zu kühne Versuche könnten erschreken und allen Muth benehmen: die Kunst würde dann mehr rük- als vorwärts schreiten. Man kann die Klugheit, die Einsichten, und vor Allem die edle Uneigennüzigkeit des Hrn. von Delessert nicht genug bewundern: wer ihm folgt, wird nie auf Abwege gerathen. [44])

---

[44]) Hr. Baron von Delessert, Banquier und Mitglied der Kammer der Deputirten, Abkömmling einer alten edlen Genfer Familie, empfängt hier nicht etwa bloß ein Compliment eines artigen Parisers; sondern Hr. Tarbé spricht, was man jezt zu Paris so selten hört, die reine Wahrheit. Hr. von Delessert ist einer der wenigen Edlen auf dieser besten Welt, die bei einem nahmhaften Reichthume, sich und ihre Muße den Wissenschaften und Künsten, und dem Dienste der leidenden Menschheit weihen. Hr. Delessert ist nicht bloß, was so viele Tausende sind, ein reicher Wechsler und Fabrikant, sondern ein in allen Zweigen

Hr. von Delessert hat der Société nicht bloß die Platte, welche die Zeichnung dieser Brüke und ihrer Theile enthält, sondern auch die dazu gehörige Beschreibung mitgetheilt. Soweit Hr. Tarbé als Berichterstatter.

Diese im Jahre 1824 erbaute Brüke hält 160 Fuß (52 Meter) in der Länge, und ist 4 Fuß (1,30 Meter) breit. Sie wird zu jeder Seite gehalten:

1stens, von vier Seilen aus Eisendraht, deren jedes aus 100 Drahten von Nr. 12. besteht.

2tens, von zwei eisernen Ketten, welche aus 16 Gliedern oder Stangen von 12 Fuß (4 Meter) Länge bestehen, die 9 Linien (2 Centimeter) im Durchmesser halten.

Diese Glieder sind unter einander mittelst verbolzter Kloben und Klammern verbunden.

Die ganze Länge der Ketten und Seile beträgt 220 Fuß (72 Meter) zwischen den Befestigungspuncten.

Der Pfeil beträgt 10 Fuß (3 Meter, 25) oder ein Sechzehntel der Länge.

Die Ketten und Seile aus Eisendraht sind an jedem Ende

---

des menschlichen Wissens hochgebildeter Mann von dem edelsten Herzen. Er gewann unter seinen vielseitigen Studien vorzüglich eine der Wissenschaften lieb, die so viel zur Verschönerung der Erde und so kräftig zur Belebung der Künste und Gewerbe beiträgt, Botanik: er ist in wenigen Jahren für Frankreich das geworden, was Banks früher, und Graf Lambert gegenwärtig für England ist, was Graf Sternberg für Oesterreich ist: er hat Hunderttausende der amabilis scientia geopfert, und nie noch hat ein Franzose solche Schäze an Herbarien besessen, welche Hr. von Delessert in wenigen Jahren aus allen Welttheilen zusammen zubringen wußte. Das herrliche Kupferwerk, welches er herausgibt, ist ein Opfer von mehreren Tausend Franken, welches er jährlich der Wissenschaft bringt. Was diesen edlen Freiherrn dem Menschenfreunde aber vorzüglich ehrwürdig machen muß, ist der liebevolle und thätige Antheil, den er, als Mitglied der Admi-

an 8 starken Pfählen von 7 Fuß (2 Meter, 26) Länge und 10 Zoll, (0,27 Meter), im Gevierte, die in die Erde eingemauert sind, befestigt: diese Pfähle sind unter sich durch Eisenstangen verbunden, und zur grösseren Sicherheit werden sie noch durch zwei eiserne Bindstangen an zwei Pfählen gehalten, die 12 Fuß (4 Meter) hinter den vorigen stehen.

Das Ende jeder Kette und jedes Seiles ist an dem Stüzen-Pfahle mittelst einer Eisenstange verbunden, die mit einer 1½ Zoll im Durchmesser (4 Centimeter) haltenden Schraube mit einer Schraubenmutter versehen ist, um sie nach Belieben schrauben zu können.

Die Seile und Ketten laufen über zwei Böke von 12 Fuß (4 Meter) Höhe über dem Boden: sie befinden sich am Eingange der Brüke, und sind fest in die Erde eingepflanzt.

Die Seile sind an beiden Seiten der Brüke paarweise in drei Reihen in Entfernung von 6 Zoll (0,16 Meter) von einander angebracht.

Der Boden der Brüke ist an den Ketten und Seilen mittelst 2 Reihen eiserner Stangen aufgehängt, die 3 Fuß weit (1 Meter) von einander abstehen: zu jeder Seite sind deren

---

nistration der Spitäler in Paris, an der Verbesserung und Vervollkommnung dieser dem Dienste der leidenden Menschheit geweihten Anstalten nimmt. Seine ausgesuchte Bibliothek enthält eine Sammlung von mehr dann 1,000 Werken über Spitäler und Versorgungs-Anstalten, und ist, nach Hrn. Péligot's unübertroffener Sammlung über Spital-Litteratur, die zweite Büchersammlung dieser Art in Paris, und vielleicht in Europa. Den menschenfreundlichen Bemühungen solcher Edlen, wie Delessert, verdanken die Pariser-Spitäler und Versorgungs-Anstalten jene wichtigen Verbesserungen, die sie in den lezten Jahren, die Bahn verfolgend, die Napoleon vorzeichnete, erhalten haben. Es ist wohl überflüßig zu bemerken, daß Hr. Delessert Protestant, und als solcher frei von allem Antheile an jenem Geseze ist, das die Franzosen dieses Deceniums für alle folgende Jahrhunderte so lächerlich gemacht hat.

A. d. Ueb.

53, und jede hält 6 Linien (13 Millimeter) im Durchmesser: sie sind mittelst Doppelhaken an den Drahtseilen eingehäkelt, und mittelst Köpfen in den Kloben befestigt, die die Kettenglieder vereinigen.

Diese Stangen laufen durch die Enden der Balken, die den Boden der Brüke tragen, und werden mittelst Schraubenmütter mehr oder minder gespannt.

Dieser Boden besteht aus 53 Querbalken, auf welchen zwei Reihen von Balken Zig zag (à trait de Jupiter) vereinigt sind: auf diesen sind die Bretter aufgenagelt, welche den Fußboden bilden, und bloß Zoll dike (27 Millimeter dike) Bretter aus Fichtenholz sind. Das Geländer besteht aus Rauten und Kreisen mit einem Handlaufe.

Gewicht der Brüke.

Jedes der einzelnen Drahtseile wiegt 225 Pfund (112½ Kilogr.); alle 8 wiegen	1,800 Pf.	(900 Kilogr.)
Jede Kette wiegt 300 Pf. (150 Kil.); alle 4 wiegen	1,200 —	(600 Kilogr.)
Die Hängestangen wiegen 400 Pfund (200 Kilogr.) die Querbalken, Bretter, das Geländer &c. 11,600 Pf. (5,800 Kilogr.)	12,000 —	(6,000 Kilogr.)
Summe des Gewichtes	15,000 Pf.	(7,500 Kilogr.)
Nach sorgfältig angestellten Versuchen trägt jedes aus 100 Drahten von Nr. 12. bestehende Seil 13,000 Pf. (6,500 Kilogr.) ohne zu brechen; alle 8 tragen demnach . . .	104,000 Pf.	(52,000 Kil.)
Die 4 Ketten tragen jede 8,000 Pfund (4,000 Kilogr.) und die vier . .	32,000 —	(16,000 Kil.)
Summe der tragbaren Last	136,000 Pf.	(68,000 Kil.)
Da nun die Brüke wiegt	15,000 Pf.	(7,500 Kil.)
So kann sie 120 Personen, jede zu 75 Kilogr. oder 150 Pf.	18,000 —	(9,000 Kil.)
oder, in Allem, sicher tragen	33,000 Pf.	(16,500 Kil.)

Die Brüke könnte zwar ein vier Mahl größeres Gewicht tragen: allein die Sicherheit fordert, daß man diesen Brüken eine weit größere Kraft ertheilt, als sie zu bedürfen scheinen.

Erklärung der Figuren auf Tab. V.

Fig. 1. Allgemeine Ansicht der Hängebrüke.

Fig. 2. Profil der beiden Eisendraht-Seile in ihrer Verbindung.

Fig. 3. Ansicht von vier solchen unter einander verbundenen Seilen von oben herab.

Fig. 4. Kettenglieder, die durch zwei gebolzte Kloben unter einander verbunden sind, im Profil.

Fig. 5. Dieselben von oben herab mit den Klammern, die die Bolzen zusammenhalten.

Fig. 6. Dieselben im Profile mit der Hängestange, die durch die Kloben auf beiden Seiten derselben läuft.

Fig. 7. Dieselben mit dem Kopfe der Stange und der Bleiplatte, die den Kloben dekt.

Fig. 8. Doppelhaken, mittelst welcher die Hängestangen von den Seilen getragen werden.

Fig. 9. Derselbe im Profile mit dem Blechstüke, welches das Seil umgibt.

Fig. 10. Unteres Ende der Hängestangen am Ende der Querbalken, mit einer weiblichen Flügelschraube, um sie nach Belieben spannen zu können.

Fig. 11. Ein Theil der Kette auf den Pfählen aufliegend.

Fig. 12. Derselbe von oben.

Fig. 13. und 14. Enden eines Kettengliedes in Verbindung mit einer, mit einer Schraube versehenen, Eisenstange, durch die in der Erde eingegrabenen Stüzen-Pfähle.

Fig. 15 und 16. Enden der Seile aus Eisendraht.

Fig. 17 und 18. Enden eines Kettengliedes mit zwei Kloben.

Fig. 19. Eiserner, mit einer Schraube versehener Bolzen; der durch die Hälter-Pfähle läuft, mit einer starken weiblichen Schraube.

Fig. 20. Die Stüzen, auf welchen die vier Eisendraht-Seile und die zwei Ketten zu liegen kommen, von vorne.

Fig. 21. Dieselben im Profile, wo man zugleich oben den Lauf der beiden Ketten, unten die beiden Läufe der beiden Seile, der Hängestangen, den Boden der Brüke, und ihr Geländer sieht.

XXXII.

Des Hrn. Herzoges de la Rochefoucauld Bericht über die von ihm erbaute Draht-Kettenbrüke zu Liancourt.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, a. a. O. S. 38.

Die Brüke, welche ich im September 1823 zu Liankourt erbauen ließ, wurde einzig und allein nach den Nachrichten erbaut, welche die Bibliothéque universelle mittheilte; bis dahin ist mir kein anderes Werk über diese Art von Brükenbau zu Gesichte gekommen.

Diese Brüke ist 58¼ Fuß lang, und 3 Fuß breit; sie hängt an Ketten, oder Drahtbündeln. Dieser Ketten, wovon jede aus 60 Drahten von Nr. 8. besteht, sind drei in einer Entfernung von 8 bis 10 Zoll von einander angebracht. Verticale Ketten oder Drahtbündel aus 40 Drahten sind an den Hauptketten befestigt, und bilden die eigentlichen Träger der Brüke. Sie enden sich in eine Schraube, deren unten angebrachte Schraubenmutter der kleinsten Veränderung in dem Niveau des Fußbodens der Brüke leicht abhelfen läßt. Die großen Ketten laufen quer durch 7 Fuß hohe Pfosten an beiden Enden der Brüke, und vereinigen sich mit starken eisernen Bindstangen, die in einem sehr festen Mauerwerke 8 Fuß tief eingemauert sind. Der Theil dieser Bindstangen, welcher in der Erde ist, ist bis über seine Verbindung mit den Ketten hinaus mit gestrekten Bleiplatten bedekt, damit er von der Feuchtigkeit der anliegenden Erde nichts zu befahren hat.

Die Brükenlager bilden bloß eine Mauer von 18 Zoll, und haben keinen anderen Zwek, als das Einstürzen der Erde an den Ufern zu hindern. Der Fußboden der Brüke ist weder an diesen Lagern befestigt, noch in dieselben eingelassen. Die Drahtketten sind mit vierfachem Oehlfarben-Ueberzuge angestrichen, und man wendet die größte Sorgfalt darauf die Abschuppungen dieses Ueberzuges zu beobachten, und sogleich wieder auszubessern.

Diese, ihrer ganzen Länge nach vollkommen horizontale Brüke ist sehr fest, und sieben bis acht Personen, die zugleich über dieselbe gehen, machen sie kaum merklich schaukeln.

Ich darf nicht vergessen zu bemerken, daß auch nicht ein einziger Draht in den großen Ketten, wie in den senkrechten, angewendet wurde, ohne daß man denselben vorher in Hinsicht auf seine Stärke sorgfältig geprüft hätte.

Diese Brüke kostete mich beinahe 1,400 Franken; sie würde mich viel weniger gekostet haben, wenn nicht die Eiligkeit, mit welcher ich mir den Genuß derselben verschaffen wollte, mich gezwungen hätte, fremde Arbeiter kommen zu lassen, und wenn ich, in der Arbeit, die ich unternommen habe, erfahrener, nicht während derselben einige Fehler begangen hätte, die bei einem ersten Versuche unvermeidlich sind, und die mir nicht bloß mehr Arbeitskosten, sondern selbst mehr Kosten für das Material, namentlich für das Holz, verursachten: ich glaube sicher zu seyn, daß ich gegenwärtig eine solche Brüke mit 1,000 oder 1,100 Franken bauen könnte. Unsere Zimmerleute forderten mir für eine Brüke von dieser Größe aus Holz 5,000 Franken. [45])

---

[45]) Man vergleiche über die Hängebrüken die Werke der HHrn. Navier, Séguin, Dufour, Ch. Dupin und Cordier, und die übrigen Aufsäze in der Bibliothèque universelle und dem Bulletin de la Société d'Encouragement, welche sich in unserem polytechn. Journale nebst anderen mitgetheilt befinden.
A. d. Ueb.

XXXIII.

Ueber die Tragbarkeit der Union-Kettenbrüke, von J. L. Späth, K. B. Hofr. und Academiker.

Vorgelesen in der öffentlichen Sizung der k. Akademie der Wissenschaften in München, am 14. Mai. 1825.

I. In dem 10ten Bande, IV. Heft des polytechnischen Journals findet sich eine kurze Beschreibung der sogenannten Unionsbrüke, wie solche im Jahre 1820 über den Tweed durch den Capitain Samuel Bar. Brown wirklich erbauet worden.

Die Brüke bestehet nun zunächst aus 12 Ketten, deren Glieder bei einer Länge von 15 Fußen eine Stärke von 2 Zoll und dabei hinten und vorne runde Kolben haben, in welchen ovale Bolzen von 2¼, 2½ Zoll feste sind. — Um diese Bolzen schließen sich auf beiden Seiten eiserne, ein Zoll starke Schacken, Gelenke oder Maschen an, welche die Glieder unter sich zu einer Kette verbinden, die 432 englische Fuße lang ist; und an ihren beiden Enden durch Pfeiler über Rollen gehet, hinter welchen jede der 12 Ketten in dem Boden feste gemacht ist. Diese 12 Ketten tragen nun durch eiserne zwischen den Maschen der Kettenglieder hindurch gehende, oben mit Köpfen versehene Hängsäulen von 1 Zoll Stärke, den Fahrgang der Brüke mit seiner Bedekung und Geländer in einer Länge von 361 Fußen, und 18 Fuß Breite; Es wiegt dabei eine Kette in die andere 5 Tonnen zu 20 Centner; mithin die 12 Ketten 60 Tonnen: die ganze Brüke aber im Ganzen bei 100 Tonnen; so daß mithin der Fahrgang der Brüke, mit ihrer Bedekung, ihren Hängsäulen, und sonstigen Zubehör auf 40 Tonnen veranschlaget werden mag.

Auf dieser Brüke drängten sich bei ihrer Eröffnung bei 700 Menschen zusammen, deren Last bei 50 Tonnen ausgeschlagen werden kann; und diese ist der Erfahrung zufolge immer die größte unbewegliche, welche sich auf einer Brüke verbreiten kann —

es wäre sonach die größte Last, welche die 12 Ketten dieser Brüke zu tragen haben 40 + 50 oder 90 Tonnen; während ihre Ketten selbst noch außerdem 60 Tonnen wiegen.

Dabei strekten sich nun die Ketten dermassen, daß sie auf $1/6$ ihrer Länge auf beiden Seiten an ihren Pfeilern sich unter einem Winkel von 12 Graden mit dem Niveau der Hängpuncte ganz gerade verliefen — es wurde dieser Winkel für die Glieder des folgenden Sechstels nur halb so groß; und nimmt für die übrigen Glieder nach der Mitte zu immer mehr ab; bis endlich das mittlere Glied selbst sich ganz horizontal legt; mithin die Ketten durch die auf ihnen liegende Last sich nach einer Curve strekten, die von der Ketten-Linie stark abweichet, in welche sich die Ketten sonsten als freihängende ziehen.

II. Indem ich nun darauf antrage, die Tragkraft dieser Brüke zu berechnen, denke ich mir, da die Ketten-Linie nicht mehr Anwendung findet, die Ketten in der Richtung ihrer Schenkel nach der Mitte zu verlängert; und bringe so das Ganze auf ein Hängwerk, dessen Hänglatten in 12 Graden auslaufen.

Da ferner die Last des Fahrganges und seiner Belastung sich über den Ketten auf gleiche Streken nahe zu ebenmässig vertheilt, so ist es nach statischen Gesezen eben so viel, als ob den Vereinigungs-Punct der Hänglatten, der Schwerpunct des Fahrganges mit einer Kraft niederdrükte, die halb so groß, als die gesammte Last des Fahrganges und der auf ihm stehenden Menschen, oder $1/2$ (40 + 50) oder 45 Tonnen gleich ist — es ziehet daher auch jede Hänglatte ihren eigenen am Pfeiler fixirten Haftpunct, mit einer Kraft von $\frac{1}{2} \cdot \frac{45}{\text{Sin. } 12^\circ}$ oder mit einer Kraft von $22\frac{1}{2} \cdot 5$ oder $112\frac{1}{2}$ Tonnen Kraft an sich. Addirt man noch hinzu die Kraft, mit welcher die Ketten oder die Hänglatten den Pfeiler ziehen, mit $\frac{1}{2} \cdot \frac{60}{\text{Sin. } 12^\circ}$ oder mit 30.5 oder 150 Tonnen, so ziehen daher die 12 Ketten ihre Pfeiler auf jeder Seite mit

262½ Tonnen; mithin eine in die andere diesen mit 22 Tonnen Kraft an.

Defiliret Infanterie über die Brüke im Doppelschritte, so hat ihr Fahrgang den Schlag oder Choc auszuhalten, welchen die Mannschaft durch das gleichzeitige Aufschlagen ihrer Füße auf ihr verursachet; der für jede Reihe sich auf ein Gewicht bringen läßt, dessen Druk dem Momment des Impulsus der Reihe gleich ist.

Dieß Gewicht zu finden nehme ich an, die Mannschaft hebe ihren Fuß gerade 4 Zoll hoch oder ⅓ Fuß auf; ein armirter Mann in den andern wiege ferner 141 Pfund; und es können höchstens 450 Mann gleichzeitig die Brüke passiren.

Nun ist ferner nach den von Hrn. Ceßart über die Wirkung der Rammklöze angestellten Versuchen, die Last, welche mit dieser Kraft gleichachtig ist, 10 bis 15 Mahl größer oder als das Momment der fallenden Last. Hier wäre also das Momment des Fußschlags für jeden Mann ⅓. 141 = 47 Pfund; mithin wirket der Mann durch seinen Fußtritt auf den Fahrgang eben so stark, als ihn an seiner Stelle eine Last von 470 bis 705 Pfund drükte; es würde, wenn ich hier Extremitäten statuire, die ganze Colonne durch ihren Fußtritt auf den Fahrgang eben so wirken, als ob über der Brüke 450.705 oder 317250 Pfunde oder 158,62 Tonnen ebenmäßig vertheilt wären.

Nach dieser ebenmäßigen Vertheilung der Last ist es daher eben so viel, als ob die Hänglatten eine Last von ½. (40 + 158,62) oder 99,82 Tonnen zu halten hätten; es ziehet daher auch jede mit einer Kraft von $\frac{1}{2} \cdot \frac{99{,}82}{\text{Sin. } 12°}$ oder 249,55 Tonnen ihren Pfeiler.

Addiret man hiezu noch den Zug der Ketten gegen ihre Pfeiler mit $\frac{1}{2} \cdot \frac{60}{\text{Sin. } 12°}$ oder 150 Tonnen; so wird deßwegen jeder Pfeiler der Brüke durch ihre Ketten mit einer Kraft von 400 Tonnen gezogen; das auf eine in die andere 34 Tonnen höchstens beträgt.

III. Wäre nun die Kraft, durch welche ein Kettenglied ins andere in seiner Mitte zerreißet, kleiner als dieser Zug der ersten Glieder der Kettenschenkel, so würde die Kette unter dieser Belastung zunächst an ihren Aufhängpuncten abreißen; sie würde eben so abreißen, wenn eine Masche jenen Zug nicht aushalten könnte — es würde überhaupt jenes Glied der Kette reißen, das nach seiner Behandlung im Feuer, oder auch wegen häterogener, mit ihm noch gemischter Stoffe, eine geringere absolute Feste als die übrigen hätte. —

Bei unsern gewöhnlichen Ketten mit ovalen Gliedern, ist ferner die Kraft, mit welcher sie im Bug abbrechen, oder ihre respective Feste, immer um so geringer als ihre absolute Feste, je weiter die Ringe bei einerlei Stärke sind.

Da aber bei den Ketten der Unionbrüke die Maschen sich um den Dorn oder Bolzen der Glieder selbst dichte herumlegen, mithin die Maschen selbst sich in ihrer Form nicht ändern oder deformiren können; so ist es eben so viel, als ob die Maschen als gerade Stangen nach ihrer Länge durch die nämlichen Kräfte gestrekt würden, mit welchen sie sich an ihre Bolzen selbst andrüken; wornach also die respective Feste dieser Maschen, nahe zu ihrer absoluten Feste selbst gleich seyn müßte.

Nun lehren aber mit solchen Kettengliedern von 2 Zoll Stärke angestellte Versuche, daß ein solches Glied durch eine Kraft von 62 Tonnen sich in seiner Mitte schon in so weit streket, und dadurch sich in seinen Theilen drüket, daß durch diesen Druk eine Hize allda entstehet, in welcher sich das Eisen schon in etwas mit der Luft zu verkalken beginnet — es streket sich die Stange schon mit 75 Tonnen merklich, und reißet mit 92 Tonnen auf einmal ab; wobei die abgerissenen Enden, wie gewöhnlich einen Bord aufwerfen; mithin die absolute Feste dieser Kettenglieder 92 Tonnen ist.

IV. Wenn daher die Brüke nur in so weit belastet ist, daß jedes ihrer ersten Glieder seinen Aufhängpunct nur mit ½. 92 oder 46 Tonnen spannet; so wird die Brüke diese Last ganz

sicher tragen — sie würde schon die Last merklich verspühren, wenn von jenen Gliedern eins ins andere die Aufhängpuncte mit 62 Tonnen spannen würde; die Glieder würden unter einer Belastung der Brüke reißen, wenn diese so groß wäre, daß die Glieder jeder Kette ihre Anhängpuncte mit 92 Tonnen spannen müßten. Ist die Stange eines Kettenglieds 2 Zoll dik; so ist ihre Fläche $\frac{11}{14} \cdot 4 = 3\frac{1}{7}$ Quadratzolle; mithin würde eine Stange dieses Eisens von ein Quadratzoll, mit $\frac{92}{3\frac{1}{7}}$ oder $29\frac{3}{11}$ Tonnen reißen.

Sind nun die Kettenschaken, oder die Maschen oder Gelenke der Ketten nur einen Zoll dik und breit, so würde eine solche Masche, erst mit $2 \cdot 29\frac{3}{11}$ oder mit $58\frac{6}{11}$ Tonnen beinahe reißen; und da immer 2 Maschen einander gegenüber sind, so würden sie erst mit $4 \cdot 29\frac{3}{11}$ oder 117 Tonnen zerreißen; folglich auf $58\frac{6}{11}$ Tonnen sicher tragen. Da nun bei der größten Belastung der Brüke die lezten Glieder derselben ihre Aufhängpuncte nur mit 34 Tonnen spannen, so wird auch die Masche diese Spannung noch sicher aushalten können.

Indem nun jedes erste Kettenglied seinen Aufhängpunct bei der extremen beweglichen Belastung der Brüke nur mit 34 Tonnen spannet, während es eine Spannung von 46 Tonnen noch ganz sicher erleiden kann; so folgt hieraus, daß diese Belastung der Brüke nur $\frac{34}{46}$ oder nahe zu $\frac{3}{4}$ jener Last ist, welche sie mit aller Sicherheit tragen kann — es würden daher auch statt 12 Ketten, nur $\frac{2}{3} \cdot 12$ oder 8 Ketten diese Belastung sicher noch tragen können. Die Brüke würde daher auch mit 8 Ketten eben die Dienste leisten, die sie mit 12 Ketten prästirt. — Sie würde nur 6 Ketten bedürfen, wenn sie nur durch Menschen, die auf ihr gedrängt stehen, belastet werden würde.

V. Wollte man aus den Ketten der Unionbrüke eine ihr gleiche, aber nochmal so lange Brüke aufsezen, wobei also die Länge jeder Kette 864 Fuße, und der Fahrgang 722 Fuße wäre, so würde eine solche Kette 10 Tonnen, ihr Fahrgang mit Zubehör 80 Tonnen und ihre Belastung mit Menschen 100

Tonnen wiegen. Würden also 16 Ketten vorläufig für diese Brüke vorgeschlagen, die in ihren geraden Schenkeln sich eben so wie bei der Union auf 12 Grade mit dem Niveau verlaufen; so würden die ersten Glieder dieser Kette ihre Aufhäng=Puncte durch ihre Belastung mit $\frac{1}{2} \cdot \frac{90}{\text{Sin. } 12}$ oder 225, und dabei noch durch die Last der Ketten selbst, mit $\frac{1}{2} \cdot \frac{160}{\text{Sin. } 12^\circ}$ oder 400, also auf jeder Seite mit 625 Tonnen spannen. Theilet man diese durch die Zahl der Ketten selbst, so trifft auf eine in die andere eine Spannung von 39 Tonnen. Da nun ein solches Kettenglied eine Spannung von 46 Tonnen (11) ganz sicher erleiden kann, so wären 16 Ketten für diese Brüke überflüßig; und eigentlich wären schon $\frac{625}{46}$ oder 14 Ketten genüglich.

VI. Müßte man wegen des Terrains die Ketten stärker anziehen, so daß z. E. die Schenkel derselben sich mit dem Niveau unter einem Winkel von 6 Graden verlaufen müßten, so nimmt der Zug der ersten Kettenglieder gegen ihre Pfeiler im verkehrten Verhältniß der Sinuße ihrer Neigungswinkel zu; und die Spannung dieser Glieder wird daher um so größer, je kleiner der Winkel ist, welchen die Kettenschenkel mit dem Niveau durch ihre Aufhängpuncte machen.

Für die Winkel von 12 und 6 Graden, würden sich daher die Spannungen wie $\frac{1}{20791} : \frac{1}{10452} = 10452 : 20791$, oder beinahe wie 1 : 2 sich verhalten — man würde also für die nämliche Brüke 32 Ketten statt 16 gebrauchen; wenn jener Neigungs=Winkel statt 12 nur 6 Grade seyn könnte.

Wirklich schlägt auch Hr. Buchana für eine Brüke zu 800 Fußen über die Süd=Eske, 36 Ketten von den Gliedern der Unionbrüke vor; vermuthlich weil die Ketten nach dem Terrain stark angezogen werden müssen.

München den 1. Dec. 1824.

XXXIV.

Samuel Hall's verbesserte Dampfmaschine, worauf derselbe am 8. April 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Mai. 1824. S. 335.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek dieser Verbesserung ist Verminderung des gegenwärtig bei den Dampfmaschinen nothwendigen Materiales, und hierdurch erzeugte Ersparung.

Dieser Zwek wird hier dadurch erreicht, daß der Dampf bei seinem Durchgange aus dem Kessel unter einem höheren Druke, als jener der Atmosphäre, mehr oder minder vollkommen zersezt wird. Die auf diese Weise erzeugten Gasarten oder elastischen Flüßigkeiten nehmen, unter einem gegebenen Druke und bei einer gegebenen Temperatur, einen größeren Raum ein als der Dampf, aus welchem sie erzeugt werden; und, da sie meistens bleibend elastische Flüßigkeiten sind, so gewähren sie nebenher noch den Vortheil, daß sich man ihrer, nöthigen Falles, bei einer Temperatur bedienen kann, die nicht höher ist, als die der Atmosphäre.

Der Apparat zu dieser Verbesserung ist folgender:

RRRR, Tab. VI. Fig. 1, 2, 3, 4. ist ein hohler Cylinder oder ein Gefäß aus Gußeisen oder irgend einem anderen schiklichen Materiale: diesen Cylinder nenne ich den Ofen. Während er in Thätigkeit ist, steht er senkrecht, und ist an seinem untersten Ende luftdicht, und so durch eine Platte, V, Fig. 2, 3, 4. geschlossen, daß nur die unten zu beschreibenden Mündungen frei bleiben: zwei derselben, eine nämlich oben, die andere unten, Y und Z, Fig. 4. werden durch große Sperrhähne abgesperrt, wie, IC und Ib, in Fig. 2, 3, 4. oder

durch Klappen, oder auf irgend eine andere Weise, so daß das Gefäß, RRRR, nach Belieben geöffnet oder luftdicht geschlossen werden kann. Dieses Gefäß muß das Brenn-Material aufnehmen, welches durch den oberen Sperrhahn, Ib, Fig. 2, 3, 4, in denselben gelangt, und auf einem Roste von der Form eines doppelten Trichters ruht, welchen L, in Fig. 4. im Durchschnitte darstellt: herausgenommen und im Perspective zeigt ihn Fig. 5. Der untere Sperrhahn, IC, in Fig. 2, 3 und 4, dient zur Entfernung der Asche und Klinker, und darf nur zu diesem Zweke geöffnet werden. Eine andere Oeffnung, O, Fig. 2, 3 und 4, steht durch die Röhren, NN und M, Fig. 1, 2 und 3, mit einem Blasebalge oder mit einem anderen Gebläse in Verbindung, wodurch ein starker Strom atmosphärischer Luft durch das in dem inneren Raume, H, des Ofens, Fig. 4. in Feuer stehende Brenn-Material durchgelassen wird, solang der obere Sperrhahn, Ib, offen steht: der Luftzug kann jedes Mahl durch den Hahn, e, in der Röhre, N, abgesperrt werden, Fig. 1, 2, 3 und 4.

Dieser Cylinder oder Ofen ist außen von einem anderen Cylinder aus Gußeisen, oder aus irgend einem anderen hinlänglich starken Material, umgeben: diesen äußeren Cylinder, wie er in Fig. 4. an, DD, im Durchschnitte dargestellt ist, nenne ich den Kessel. Er läßt nämlich den Raum, GG, rings um den Ofen übrig, und dieser Raum muß mit Wasser beinahe ausgefüllt werden: dieses Wasser wird in Dampf verwandelt, und daher muß der Kessel an allen seinen Verbindungen vollkommen luftdicht seyn. Ein starkes Dampfrohr, K, Fig. 1, 2, 3, 4. mit einem Sperrhahne, wie bei, d, steht mit dem oberen Theile des Kessels in Verbindung, dem Raume, G, in Fig. 4. steigt herab, und öffnet sich in das untere Ende des Ofen-Cylinders bei, X, ungefähr um die Mitte des trichterförmigen Rostes, so daß, wenn man den Hahn oder die Klappe, d, öffnet, der Dampf, der in dem Kessel, dem Raume, G, sich befindet, durch das in dem Raume, H, befindliche Feuer zieht, und größten Theils in bleibend elastische Gasarten zersezt wird, die, mit einigen noch unzer-

sezten Dampfe, durch die Oeffnung, w, in den oberen Theil des Ofens steigen. An der Oeffnung, w, ist eine Röhre, P, Fig. 1, 3 und 4. angebracht, welche die bleibend elastischen Gasarten und den Dampf in den luftdichten Dampfbehälter, Q, leiten, Fig. 1—3, welcher mit einer Sicherheits-Klappe, g, versehen seyn muß, und aus diesem Behälter gelangen sie mittelst einer Klappe, oder einem Hahne, R'', an die Stelle, wo sie den gewöhnlichen Stämpel des Dampfcylinders treiben, oder werden auf irgend eine andere Weise so benüzt, daß sie an der Dampfmaschine eine bewegende Kraft hervorbringen können. Um den Kessel mit der gehörigen Menge Wassers zu zu versehen, und den durch die Verdünstung Statt habenden Abgang zu ersezen, bediene ich mich eines starken Cylinders oder Gefäßes, B, Fig. 1 und 2, welches ich die Wassercisterne nenne. Dieses Gefäß muß vollkommen luftdicht seyn; es erhält seinen Zufluß an Wasser durch den Hahn, C''. Aus dem oberen und unteren Theile der Wassercisterne laufen zwei starke offene Röhren, E und F, in horizontaler Richtung, und öffnen sich in den oberen und unteren Theil des Kessels, des Raumes, G, in Fig. 1 und 4; so daß das Wasser daselbst immer in gleicher Höhe mit dem Wasser in der Cisterne steht. Die Wasser-Cisterne, B, wird nöthigen Falles bei ihrem Hahne, C'', mittelst einer Drukpumpe mit Wasser gefüllt, und hat eine Sicherheits-Klappe bei, a. Um der Einfachheit willen ist hier bloß von Einem Kessel und Ofen-Cylinder die Rede; aus den weiter unten angegebenen Gründen wird es aber nothwendig, deren wenigstens zwei zu haben, damit sie abwechselnd wirken können, und so eine stete Nachlieferung elastischer Gasarten und Dämpfe unterhalten: indessen ist aber Eine Cisterne und Ein Gasbehälter hinreichend, um gemeinschäftlich für zwei oder mehrere Oefen und Kessel zu dienen, und die Fig. 2 und 3. stellen die Einrichtung dar, welche ich für zwei derselben vorschlage und empfehle, und die man in Fig. 1. im Grundrisse oder Vogel-Perspective weit deutlicher sieht, wo die verschiedene Lage der Theile gegen einander klar gezeigt ist: A A A A, ist ein Gestell aus Gußeisen oder eine Grund-

platte, auf welche der ganze Apparat aufgesezt ist, und diese Platte steht auf Säulen oder Füßen, oder kann auf irgend eine andere Weise nach Belieben gestüzt werden. Bei, S, ist auch eine krumme Röhre dargestellt, durch welche die Wasser-Cisterne mit dem Dampfbehälter gelegentlich, wenn der Hahn, h, geöffnet wird, in Verbindung gebracht werden kann.

Um den oben beschriebenen Apparat in Thätigkeit zu sezen, fülle ich zuerst die Cisterne, B, bis beinahe an die Röhren, EE; das Wasser muß aber wenigstens 3 Linien tiefer stehen, als die Oeffnung dieser Röhren, so daß es nie in dieselbe dringen kann; und dieses kann durch die zu solchen Zweken nöthigen und allgemein bekannten, Mittel leicht bewerkstelligt werden. Das Wasser fließt durch die oben erwähnten unteren Seitenröhren, FF, in jeden Kessel. Hierauf öffne ich (man muß alle Sperrhähne nach der Füllung der Kessel sich als geschlossen denken) die oberen weiteren Hähne an beiden Oefen, und lasse durch dieselben rothglühende Cokes, Steinkohlen, oder anderes brennende Brenn-Material hinein, und öffne sodann die Sperrhähne, ee, an den Windröhren, wo dann durch die Blasebälge oder durch irgend ein Gebläse ein voller Luftstrom durch die Oefen fährt (in welche von Zeit zu Zeit das nothwendige Brennmaterial nachgeschüttet wird), bis endlich alles in dem Ofen in voller Rothglühehize steht, und das Wasser in den Kesseln, welche denselben umgeben, Dampf von der nöthigen Elasticität erzeugt hat, welche die Klappe, a, oder irgend ein Maßstab für eine gewöhnliche Dampfmaschine mit hohem Druke, anzeigt, welcher Maßstab an irgend einem schiklichen Theile des Apparates anzubringen ist. Nur Erfahrung allein kann die Elasticität und die Temperatur des Dampfes bestimmen, welche am vortheilhaftesten ist; es scheint mir aber, daß, je höher die Temperatur ist, die mit Bequemlichkeit und Sicherheit angebracht werden kann, desto vortheilhafter es seyn wird.

Während dieser Zeit müssen die Wasser-Cisterne und der Dampf-Behälter durch Oeffnung des Hahnes, h, in der Röhre, S, Fig. 1 und 3. mit einander in Verbindung gebracht wer-

den, so daß leztere mit Dampf von derselben Temperatur und von demselben Druke, wie jener in den Kesseln und in der Wassercisterne, gefüllt werden kann. Da nun auf diese Weise Dampf zum Umtriebe der Maschine erzeugt wurde, so schließe ich den obigen Hahn, h, so, daß diese besagte Verbindung abgesperrt wird, und sperre den Hahn, Ib, oben an einem der Oefen, und ebenso den Hahn, e, der Windröhre, die in diesen Ofen leitet, und öffne die Hähne der Dampfröhre, K, und der Röhre, P, welche den Ofen mit dem Dampf-Behälter verbindet. Der Dampf tritt augenbliklich unter dem Roste, L, in den Ofen ein, und indem er durch das Feuer aufsteigt, welches sich unter demselben Druke, wie der Dampf befindet, wird er größtentheils zersezt. Die elastischen Flüßigkeiten, welche das Resultat dieser Zersezung bilden, treten aus dem Ofen in den Dampf-Behälter, und von da in den Werk-Cylinder der Maschine, um daselbst Bewegung zu erzeugen. Nach einiger Zeit (deren Dauer in einigem Verhältnisse mit dem Druke steht, unter welchem die Maschine arbeitet, so wie mit der Größe des Feuers und der Art des angewendeten Brennmateriales) wird das Feuer in dem Ofen so sehr abgekühlt und vermindert seyn, daß es den Dampf nicht mehr kräftig zersezen kann, und in diesem Falle muß der Hahn auf der Dampfröhre, K, und auf der Röhre, P, welche in den Dampf-Behälter leitet, geschlossen, und dafür der Hahn oben an dem Ofen, und nachher auch der an der Windröhre, N, geöffnet werden, wo dann der Ofen, nachdem er nöthigen Falles wieder frisches Brennmaterial erhalten hat, wieder mit Luft aus dem Blasebalge oder aus dem Gebläse versehen, und neuerdings heiß genug wird, um den vorigen Proceß wiederholen zu können.

Während der Vorbereitung zur Wiederholung der Operation der Zersezung wird der andere Ofen auf dieselbe Weise in Umtrieb gesezt. Es ist daher offenbar, daß, wenn der Wind aus einem dieser Oefen abgesperrt wird, er zu dem anderen geleitet werden muß, so daß das Feuer in diesem lezteren anfängt in Thätigkeit zu gerathen, während es in dem vorigen

unter den Wirkungsgrad abgekühlt wird, wo es dann neue Luft, oder, wenn es verbrannt ist, neues Nachfüllen fordert. Auf diese Weise ist man sicher, immer eine hinlängliche Menge elastischer Flüßigkeiten aus den Oefen zu erhalten. Aus den oben angegebenen Ursachen lassen sich die Perioden der abwechselnden Wirkungen dieser Oefen nicht mit Genauigkeit bestimmen, können aber während des Gebrauches derselben leicht gefunden werden.

Die Aschen, Schlaken, Klinker lassen sich mittelst eigener Eisenstangen, die man bei den unteren Hähnen der Oefen einführt, leicht herausschaffen. Diese Hähne müssen hierauf geschlossen werden, und so oft frisches Feuer nöthig ist, muß es, auf die oben angebene Weise, durch die oberen Hähne nachgefüllt werden.

Dieser Apparat scheint mir zur Erreichung der angegebenen Zweke am zuträglichsten, und ich nehme übrigens alle Apparate, die auf denselben mechanischen und chemischen Grundsäzen beruhen, als mein ausschließliches Recht in Anspruch.[46])

Bemerkung des Patent-Trägers.

Der Zwek dieses Patentes ist Zersezung des Dampfes einer gemeinen Dampfmaschine während seines Ueberganges aus dem Kessel in den Werkcylinder. Die obige Vorrichtung ist sehr bequem, wo es weder an Raum fehlt, noch irgend eine Schwierigkeit bei Aufstellung einer hinlänglichen Menge von Kesseln Statt hat. Seit der Siegelung meines Patentes

---

[46]) Diese Maschine ist so, wie sie hier beschrieben ist, wenn sie ja wirklich angewendet werden kann, eine der gefährlichsten Dampf-Maschinen, die es gibt. Wenn nun Jemand die Idee, die so, wie Hr. Hall sie ausführte, von keinem Nuzen ist, auf irgend eine bessere Weise der Welt nüzlich machen kann, soll er hierzu das Recht nicht besizen? Wenn ein Arzt einen Kranken nicht heilen kann, soll ein anderer nicht das Recht haben, denselben zu heilen? Auf welche Ungereimtheiten führt nicht das unselige Patent-Wesen! A. d. Ueb.

habe ich unter verschiedenen Umständen einige Abänderungen getroffen.

Zuweilen menge ich Metall-Oxide, wie Braunstein, Blei etc. oder andere sauerstoffhaltige Substanzen mit dem Brennmateriale, um die Verbrennung desselben bei der Zersezung des Dampfes zu beschleunigen; man erhält hierdurch den Vortheil, daß sie zugleich auf den Stämpel mitwirken, indem ihr Volumen durch die erhöhte Temperatur vergrößert wird.

Hr. Hall erbiethet sich zu Licenzen, und hält seine Maschine vorzüglich für Dampfbothe und Eisenbahnen sehr dienlich.

XXXV.

Hrn. R. W. Franklin's selbstthätiger Nachfüller bei Dampfkesseln mit hohem Druke.

Aus den 42ten Bande der Transactions of the Society for Encouragement in Gill's technical Repository. März. 1825. S. 200.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die gewöhnlichen Verdichtungs-Maschinen werden zwar auf diese Weise nachgefüllt; allein, bei Dampfmaschinen von hohem Druke lassen sich zwei Einwürfe dagegen erheben: erstens, die unbequeme Höhe des Hauptes des Ziehers (jack-head), um den Dampf-Druk im Gleichgewichte zu halten (bei 40 Pfund auf den Zoll müßte das Zieher-Haupt 70 Fuß höher als der Kessel stehen); zweitens, die Schwierigkeit bei der Fassung der flachen Stange, so daß kein Dampf entweichen, und die Stange sich doch frei bewegen kann, wenn sie von einer so geringen Kraft, wie die des hydrostatischen Gewichtes des Schwimmers, getrieben wird.

Meine Verbesserung besteht darin, daß ich eine schwer beladene Klappe an die Stelle des hohen Zieher-Hauptes seze, und die Schluß-Büchse dadurch gänzlich vermeide, daß ich den

Hebel des Schwimmers innerhalb des Kessels anbringe, wie aus der Zeichnung auf Tab. VI. Fig. 9 und 10. erhellt.

A, ist der obere Theil des Kessels. B, das Hauptloch desselben. C, die Höhe des Wasserstandes in demselben. D, ein Hebel, der mittelst eines Balkens an dem oberen Theile des Kessels aufgehängt ist, und den Schwimmer, E, an einem, das Gegengewicht, F, an dem anderen Ende trägt. C, ist eine Eisenstange von ½ Zoll im Durchmesser, verbunden mit jenem Arme des Hebels, der das Gegengewicht trägt. Sie läuft durch den Führer oder Ring, I, der an die Nachfüllungs-Röhre, K, angelöthet ist, und breitet sich an ihrem Grunde in eine flache Scheibe, H, aus.

Die Nachfüllungs-Röhre, K, ist lang genug, um ihre untere Mündung immer unter Wasser zu haben, unter C; ihr oberes Ende ist durch die Klappe, L, geschlossen, an deren Grunde eine lange Spindel angeschraubt ist, welche, wenn die Klappe geschlossen ist, unter die Mündung der Nachfüllungs-Röhre hinabsteigt, und beinahe auf der Scheibe, H, aufsteht. So wie das Wasser durch die Ausdünstung immer niedriger wird, fällt das Ende des Hebels, an welchem der Schwimmer sich befindet, immer niedriger, und das gegenüberstehende Ende steigt empor. Die Folge davon ist, daß die Stange, G, gehoben wird, die Scheibe, H, in Berührung mit dem Ende der Spindel der Klappe, L, bringt, und auf diese Weise die Klappe selbst über die Oeffnung der Nachfüllungs-Röhre erhebt, wie die Figur zeigt. Wenn das Gefäß, M, vorläufig mittelst der Drukpumpe am Ende der Dienströhre, NN, (man hat diese Pumpe in der Figur weggelassen) mit Wasser gefüllt ist, so wird aller Rükfluß des heißen Wassers aus dem Kessel durch die Klappe, a, „(sic!)" gehindert. Sobald der Druk der Drukpumpe jenen des Dampfes übersteigt, wird die Klappe, O, gehoben, und das Wasser läuft frei durch die Röhre, N, in das Gefäß, M, und aus diesem hinab durch die Nachfüllungs-Röhre in den Kessel, K, indem die Klappe, L, dieselbe nicht schließen kann, da sie durch die Schribe, H, gestüzt und gehoben wird. Wie die Höhe des

Wassers in dem Kessel steigt, senkt sich das Ende des Hebels, an welchem das Gegengewicht hängt, D, nieder: dadurch fällt auch die Stange, Q, und die Scheibe, H, mit der Klappe, L. In dieser Lage der Maschine hebt das Wasser, welches durch die Dienströhre zufließt, die Klappe, P, dringt in das Gefäß, Q, und fließt durch die Ableitungs-Röhre, S, ab. Die Klappe, P, wirkt auch als Sicherheits-Klappe für den Kessel, deren Druk durch das Gewicht auf den Hebel bestimmt werden muß.

Nachdem die wirkende Kraft des Dampfes im Kessel bestimmt wurde, muß ein größeres Gewicht, als jenes, was mit derselben im Gleichgewichte steht, auf die Klappe, P, gelegt werden, aber ein geringeres, als die Kraft der Druk-Pumpe.

XXXVI.

Ueber Rauchverzehrung in den Dampfkessel-Oefen. Von Hrn. Chapman zu Whitby.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures etc. Im Repertory of Arts, Manufactures etc. Mai. 1825. S. 360.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Wer immer mit der Verbrennung des Rauches bei Dampf-Maschinen, in Brauereien ꝛc. bekannt ist, der weiß, daß es nothwendig ist, eine gewisse Menge reiner atmosphärischer Luft zuzulassen, welche sich mit dem in dem Ofen erzeugten Rauche verbinden muß, um diesem die gehörige Menge Sauerstoff zu ertheilen, ohne welche er sich nicht entzünden kann. Man weiß ferner, daß jede Luft, welche man in den Raum des Ofens gelangen läßt, wenn sie nicht durch die Flamme des Feuers durchzieht, eine große Kraft besizt, den Boden des Kessels abzukühlen, und die Dampfbildung zu verhindern. Um

dieß zu vermeiden, pflegt man gewöhnlich bei rauchverzehrenden Oefen die Luft theils durch die Aschengrube, theils durch die Feuerbrüke durchzulassen. Ich biethe der Gesellschaft einen verbesserten Plan dar, den ich befolgte, und der alle meine Erwartungen übertraf. Er ist folgender:

Die Luft wird erhizt, ehe sie in den Ofen gelassen wird. Dieß geschieht dadurch, daß ich die Rost-Stangen von einem Ende zu dem andern hohl gießen lasse, so daß sie eine Reihe paralleler Röhren bilden, welche sich in zwei Gewölbe öffnen, deren eines vor, das andere hinter dem Roste ist. In dem vorderen, gerade unter der Feuerthüre, bringe ich ein Register an, welches man nach Belieben in irgend einer Weite öffnen und schließen kann. Das andere Ende verbinde ich mit der Ziegelmauer unmittelbar unter der Feuerbrüke, welche ich verdopple, so daß ein Zwischenraum von Einem Zoll zwischen derselben bleibt. Dieser Zwischenraum läuft quer nach dem Ofen von einer Seite zur anderen, und neigt sich etwas nach vorwärts, oder gegen die Feuerthüre, so daß er den Rauch trifft, und auf das brennende Feuer auf dem Roste zurükschlägt, welches denselben dann entzündet, und eine glänzende Feuerschichte aus demselben unter dem Kessel bildet.

Aus dem bereits Gesagten erhellt, daß, wenn das Register vorne offen ist, oder nur zum Theile geöffnet wird, ein starker Luftzug durch dasselbe entsteht, und zwar durch die innere Höhlung der Rost-Stangen, von diesen in den Zug der Feuerbrüke, und aus diesem oben bei der Oeffnung heraus. Die Luft wird auf ihrem Durchgange durch die Rost-Stangen gehizt, ehe sie mit dem Rauche in Berührung kommt, wo sie dann ihren Sauerstoff fahren läßt, und denselben entzündet.

Meine theoretische Ansicht fand ich in der Anwendung bei einer meiner kleinen Maschinen vollkommen gerechtfertigt. Es war aber noch eine Verbesserung zur Vollendung nothwendig. Nur Wenige bemerken die Größe des Unheiles, das bei der alten Heiz-Methode dadurch entsteht, daß man das Feuer auf den Rost von vorne bei der Feuerthüre einschürt.

Bei meiner kleinen Maschine (die nur die Kraft von zwei Pferden besizt) berechnete ich die Menge der kalten atmosphärischen Luft, die bei dem jedesmahligen Oeffnen der Feuer-Thüre, dem Anschüren und Nachlegen in den Ofen strömt, auf nicht weniger als 45 bis 50 Kubik-Fuß, wodurch die erhizten Gasarten so sehr abgekühlt wurden, daß, so gut auch mein Plan seyn mochte, der Rauch durch diese Abkühlung sich nicht entzünden konnte, bis nicht die Feuerthüre einige Zeit über wieder geschlossen war.

Um diesem Uebel abzuhelfen, habe ich eine Gosse aus Guß-Eisen über der Feuerthüre angebracht, mit einer Fallthüre an dem Boden, die an einer Seite zwei Zapfen hat, und an der anderen sich öffnet: ein Zapfen läuft durch das Ende der Gosse, und hat einen Gegenhebel um die Fallthüre geschlossen zu halten, wenn die gehörige Ladung Kohlen in der Gosse ist. Der obere Theil der Gosse ist mit einem Dekel bedekt, den ich während des Nachschüttens der Kohlen schließe, wo dann, durch das Aufziehen des Hebels, welcher die Fallthüre nach innen öffnet, die Kohlen auf das vordere Ende der Rost-Stangen hinabsinken, was in einem Augenblike geschieht. Es ist offenbar, daß auf diese Weise keine kalte Luft in den Ofen gelangen kann, und Niemand, der nicht das Nachschütten der Kohlen an der Gosse sieht, kann am Schornsteine bemerken, daß Kohlen nachgeschüttet werden. Der aufsteigende Rauch ist nie dunkler, als lichtgrau, so daß man ihn gerade bemerkt; gewöhnlich ist er aber gar nicht sichtbar.

Die zulezt eingeschütteten Kohlen werden, nachdem sie einige Zeit über vorne an dem mehr erhizten Brennmateriale lagen, theilweise zu Cokes, und den Augenblik vorher, als ich frische Kohlen nachschütte, schiebe ich die zulezt vorher eingeschütteten Kohlen mittelst eines eigenen hierzu bestimmten Werkzeuges, welches beständig in dem Ofen bleibt, auf dem Roste weiter vorwärts. Dieses Werkzeug besteht aus einer ungefähr 4 Zoll breiten Eisenplatte, und läuft seiner ganzen Länge nach quer über den Rost. Eine runde, in der Mitte

desselben eingenietete Eisenstange steht unter rechten Winkeln auf derselben und bildet einen Griff, der durch ein Loch unten an der Feuerthüre läuft, und lang genug ist, daß ein Mann mit beiden Armen an derselben arbeiten, und sie vorwärts schieben und zurükstoßen kann, um das Feuer gehörig zu unterhalten, ohne die Thüre zu öffnen, außer wann der Rost gereinigt werden muß ꝛc. Um genau zu wissen, wann das Feuer geschürt werden soll, und Kohlen nachgeschüttet werden müssen, habe ich ein ungefähr Einen Zoll weites, Loch in der Feuerthüre angebracht, durch welches man hineinsehen kann. Eine kleine Eisenplatte an einem Stifte hängend schließt dasselbe.

Nachdem dieses Werkzeug gebraucht wurde, wird es dicht an die Feuerthüre zurükgezogen, wo es, bis zu weiteren Bedarfe, bleibt: die Kohlen fallen jenseits desselben auf den Rost nieder.

Diese hohlen Roststangen, durch welche die Luft zieht, sind äußerst dauerhaft. Ich bediente mich derselben seit mehreren Monaten ohne die mindeste Beschädigung an ihnen zu finden.

Erklärung der Figuren.

Fig. 6. auf Tab. VI. zeigt den Ofen im Aufrisse, Fig. 7. im Durchschnitte: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

a, ist der Kessel. b, der Feuerherd. c, die Gosse mit ihrem Dekel, d, und ihrem Fallboden mit seinem Hebel und Gegengewichte, wodurch die Kohlen auf den Feuerherd fallen. f, der Schürer, wodurch die halb angebrannten Kohlen nach vorwärts gestoßen werden, ehe man frische Kohlen nachfüllt. g, eine Oeffnung in der Feuerthüre, wodurch die Stange des Schürers läuft. h, das Loch in dieser Thüre zum Nachsehen in den Ofen. ii, ein luftdichtes Gewölbe rükwärts im Ofen, in welches die Rost-Stangen sich öffnen: vorne ist das Register, durch welches man die Luft eintroknen läßt. k, eine der hohlen Rost-Stangen: Fig. 8. zeigt sie alle, wie sie sich in das Gewölbe, i, Fig. 6. öffnen. l, ein Zug in der Feuer-

drüke, durch welchen die Luft, nachdem sie zuerst in das Gewölbe, i, und dann durch die hohlen Stangen, k, lief, in den Ofen tritt, und dann den Rauch verzehrt.

Hr. Chapman erhielt für diese Mittheilung die große silberne Vulcan-Medaille. Er führt die Zeugnisse seiner Nachbarn, des hochw. Hrn. Robertson, der Hrn. Rob. und Georg Watson an, die anfangs gegen die Errichtung seiner Dampfmaschine waren, weil sie durch den Rauch belästiget zu werden fürchteten, und die jezt bezeugen, daß sie davon durchaus nichts sehen; die HHrn. Jos. Wilson und Georg Young bezeugen dasselbe, so wie Hr. Rich. Moorsom d. jüng.

XXXVII.

Ueber einen verbesserten Dampf-Kochapparat. Von Hrn. Capitän T. M. Bagnold, R. M. [47])

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts. XLII. B. In Gill's technical Repository. Februar. 1825. S. 124.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Obschon die Anwendung der Dampfheizung in der Küche die größte Reinlichkeit, Ersparung und Leichtigkeit gewährt, [48]) so ist sie doch nicht so allgemein verbreitet, als sie es zu seyn ver-

---

[47]) Hr. Bagnold erhielt für diese Mittheilung die silberne Vulcan-Medaille. A. d. O.

[48]) Ausführlich hierüber handelt unsere Schrift: „Beschreibung und Abbildung mehrerer Dampf-Apparate zur Benüzung der Wasserdämpfe zum Kochen ꝛc." auf S. 60. Es ist in der That unbegreiflich, daß das Kochen mit Wasser-Dämpfen in den Haushaltungen keinen Eingang findet, da die Speisen doch schmakhafter und bei der größten Reinlichkeit auch noch die größte Wohlfeilheit mit der Dampfkochung verbunden ist. D.

dient, vorzüglich in Privat-Familien, und besonders deßwegen, weil der Dampf zwischen dem Kessel und dem Dekel desselben so oft entweicht, und dadurch sehr unangenehme Zufälle entstehen. Man suchte die Hähne besser einzurichten; allein diese Vorrichtungen sind bei dem immer wandelbaren Druke so delicat in der Anwendung, daß der Dampf dadurch zuweilen gänzlich abgesperrt wurde, und man zur Stunde der Mahlzeit die Speisen roh im Topfe fand. Vor ungefähr 13 Monaten verfertigte ich mir eine Vorrichtung, die, wie ich hoffe, alle so eben erwähnten Nachtheile beseitigt. Meine Verbesserung an dem Dampfkessel besteht in der Anwendung einer 3 Zoll tiefen Rinne innenwendig am oberen Rande desselben. Diese Rinne wird mittelst eines irgendwo außen an derselben bequem angebrachten Schnabels mit Wasser gefüllt, welcher unten offen ist, um das Wasser frei durchzulassen. Unter dieser Rinne, oder Wasser-Verbindung, befindet sich ein kleines Luftloch oder eine Warnungs-Röhre, die 1/4 Zoll im Durchmesser hält, durch eine Wand des Kessels läuft, und ungefähr 1/2 Zoll tief in eine kleine mit kaltem Wasser gefüllte, Verdichtungs-Cisterne eintaucht. Diese Cisterne ist an der Seite mit einer Abzugsröhre versehen, damit nicht zuviel Wasser sich in derselben anhäuft, und zu beiden Seiten mittelst eines Zinn-Streifens so angelöthet, daß eine Luftschichte in der Breite eines Viertel-Zolles oder darüber zwischen dem Kessel und der Cisterne bleibt: dadurch wird die Mittheilung der Hize vermieden, und es wird überflüßig, öfter als Ein oder zwei Mahl während des Kochens warmes Wasser in die Cisterne nachzugießen. Wenn man diesen Dampfkessel braucht, so wird er mittelst seines zugeschliffenen Vorstosses auf die gewöhnliche Weise mit dem Dampfhahne verbunden; die Speisen werden in denselben gelegt, der Dekel darauf aufgesezt, und mittelst an dem Kessel angelötheter Haken befestigt, damit er sich nicht heben kann. Die Rinne und die Cisterne werden mit Wasser gefüllt, und wenn der Dampf eingelassen wird, die atmosphärische Luft vorerst durch die Warnungs- oder Entweichungs-Röhre ausgetrieben. Wenn der Kessel sein Maximum von

Wärme erhalten hat, entweichen auf demselben Wege, Dampfblasen, und werden verdichtet. Der Hahn muß nun so gestellt werden, daß diese lezteren auf die möglich langsamste Weise entweichen, und die Köchin kann sicher seyn, daß, solange sie einige Blasen aufsteigen hört, so langsam auch diese herüber kommen mögen, sie immer überflüßig genug Dampf hat, und folglich das Kochen seinen gehörigen Gang fortgeht. Wenn indessen, durch die Länge der Zeit, der Kessel so heiß werden sollte, daß er den mindesten sichtbaren Dampf von sich gäbe, so ist etwas kaltes Wasser, in die Cisterne oder den Ring, nach Umständen, zugegossen, hinreichend, um Alles augenbliklich wieder in Ordnung zu bringn.

Nach diesem Plane ließ ich einen einfachen Kessel für Fische, einen doppelten (d. h. einen über dem anderen) für Fleisch und Gemüse, eine doppelte Abrauch-Pfanne für Brühen, und eine längliche Abtheilung mit drei kleinen Pfännchen für Butter, Saftbrühen rc. vorrichten. Da diese leztere oben auf dem Kessel, und unmittelbar unter dem Schornsteine steht, so ließ ich bloß ein kleines Loch von 1/20 Zoll im Durchmesser übrig, damit der überflüßige Dampf dadurch entweichen kann. Die Dekel der Pfännchen passen in ihre zugehörigen Wasserringe auf der Abtheilung, damit kein Dampf verloren geht, wenn man dieselben gelegentlich wegheben muß. Da der Suppen-Kessel doppelt ist, so braucht er keine Entweichungs-Röhre, sondern hat unten einen Hahn, durch welchen man das destillirte Wasser abzieht. Der ganze Apparat steht in der Küche in einer Vertiefung ungefähr 3 Fuß tief, und wird aus einem Kessel aus Gußeisen, der 13 Zoll im Gevierte hält, und 11 Zoll tief ist, versehen. Da die Baken des Rostes vorne mit einem Ranfte unter einem Winkel von ungefähr 45 Graden (wie Hr. Stratton empfahl) versehen sind, so wird ein Feuer von 13 Zoll von einem Baken zu dem anderen zwei Braten braten können. Hiermit, und mit dem Dampfe und dem Ofen, kann man auf die reinste und wohlfeilste Weise für 30, und nöthigen Falles auch für mehrere, Personen kochen. Die Ersparung an Mühe und Zeit für die Köchin

läßt sich nur von denjenigen berechnen, die beide verschiedene Arten zu kochen gehörig beobachtet haben.

Erklärung der Figuren.

Fig. 29. auf Tab. VI. ist der Aufriß des Dampf-Koch-Apparates; Fig. 33. zeigt denselben von oben.

Fig. 31 und 32. sind Aufriß und Durchschnitt des Dekels.

Fig. 30. ist ein Durchschnitt des Dampfgefäßes und seines Dekels. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Theile in allen Figuren.

a, ist das Dampfgefäß. b, eine Röhre, durch welche der Dampf eintritt. c, ein Canal oder hohler Ring, welcher den oberen Theil des Dampfgefäßes umgibt. d, eine Lippe, durch welcher dieser Canal, c, sein Wasser erhält. e, eine, unter einem rechten Winkel gebogene Röhre, die sich an einem Ende in das Dampfgefäß, a, an dem anderen Ende in die kleine Cisterne, f, öffnet. f, eine kleine Cisterne oben an dem Dampfgefäße, mit einer Ausgangsröhre, g: es ist mittelst zweier dünnen Platten, hh, an dem Dampfgefäße angebracht. ii, Henkel. k, der obere, l, der Seitentheil des Dekels. [49])

XXXVIII.

Ueber eine Sicherheits-Kappe und ein Mundstük von John Robert's Erfindung, um mit aller Sicherheit in Häuser und Gemächer, welche in Flammen stehen, eindringen, löschen, und Güter und Papiere retten zu können. Von Hrn. W. R. Whatton, Esqu.

Aus den Annals of Philosophy. April. 1825. S. 281.
Mit Abbildungen auf Tab. VI. (Im Auszuge.)

Der Erfinder dieser Kappe, Joh. Roberts, ist ein armer Knappe von St. Helens in Lancashire, der in London vor

---

[49]) Abbildung und Beschreibung dieser Vorrichtung sind nur für die-

der Mechanic's Institution mit seiner Vorrichtung Versuche anstellte, (welche im London Journal of Arts, April. 1825. S. 258. beschrieben sind) und vor der Manchester Fire and Life Assurance Company. Bei diesem lezten Versuche befand Robert sich in dem Troken-Ofen einer Gießerei in einer Temperatur von 130° F. (+ 43°,56 R.) 24 Minuten lang. Man warf nasse Baumwolle, nasses Heu und Schwefel in diesen Ofen, und zündet dieses Gemenge an: Niemand vermochte es in dieser Luft auszuhalten vor Brennen in den Augen und Stechen auf der Brust, während ein Individuum, mit diesem Apparate versehen, ohne allen anderen Nachtheil als Schweiß, Ermattung, etwas Schwindel und einem von 70 auf 160 Schläge in Einer Minute beschleunigten Puls [30]) darin auszuhalten vermochte. Die Manchester Company gab diesem armen Bergmanne 50 Pfund als Belohnung für seine Vorrichtung, die höchst einfach ist.

Sie besteht aus einer Kappe über Kopf und Hals, die aus starkem Leder verfertigt ist, und fest um den oberen Theil des Körpers anliegt. An dem vorderen Theile derselben, in der Gegend der Augen, befindet sich ein Stük Glas, welches in einem hervorstehenden Rahmen oder in einem Zapfen eingelassen ist. In der Gegend des Mundes ist ein Mundstük, an welchem eine offene Röhre befestigt wird, die aus spiralförmig gewundenem Drahte besteht, der mit Leder überzogen ist. Diese Röhre reicht bis ungefähr 9 Zoll von dem Boden hinab, und wird mittelst eines Riemens und einer Schnalle um das eine Bein befestigt. Sie endet sich in eine Art von Trichter aus Zinn, oder wie eine Trompete, und ist an diesem ihren unteren Ende mit starkem Flanelle ge-

jenigen, welchen das Kochen mit Dämpfen schon bekannt ist, verständlich. Nach Lösung einiger anderer Aufgaben soll ein Theil unserer Zeit wieder auf diesen Gegenstand verwendet, und hoffentlich ein Resultat herbeigeführt werden, das jeder Haushaltung zugänglich ist. D.

[30]) Der mit dieser Schnelligkeit wohl kaum sicher zu zählen ist. A. d. Ueb.

schlossen und an ihrer inneren Fläche sorgfältig mit Bade-Schwamm ausgefüttert.

Ehe man den Hut aufsezt, muß man den Flanell und Schwamm an seinem unteren Ende durch und durch durchnezen, aber zugleich auch von allem überflüßigen Wasser befreien, damit er nicht der Luft den freien Durchgang verwehrt. [51]) Auf diese Weise wird die Luft immer aus den unteren Schichten heraufgezogen, wo sie am wenigsten unrein ist, und kommt so gereinigt und gekühlt durch den Trichter in den Mund. [52])

Fig. 34. auf Tab. VI. zeigt Robert's Vorrichtung, wie sie von ihm selbst ausging. Fig. 35. stellt dieselbe verbessert dar.

Hr. Whatton empfiehlt eine Schrauben-Verbindung eben an dem oberen Theile der Röhre, 2 oder 3 Zoll unter ihrem Ursprunge, mit einer ledernen Scheibe versehen, und vollkommen luftdicht gemacht. Hierdurch entsteht der doppelte Vortheil, daß 1stens, der Arbeiter, wenn er ermattet aus dem Feuer kommt, sich leicht durch Einathmung der atmosphärischen Luft erquiken kann, ohne daß er die Zeit mit der langweiligen Abnahme der Kappe zu verlieren braucht; 2tens, daß er sich nicht der Gefahr der Verkühlung durch Abnahme der Kappe aussezen darf.

Die zweite Verbesserung ist die Anwendung eines concav-converen Glases statt des flachen Glases, damit der Arbeiter freier nach allen Gegenden hinsehen kann, ohne sich zu drehen. Hr. Children schlägt Glimmerblättchen vor, wegen der Gefahr des Springens des Glases bei großer Hize. Dieses Augenglas könnte durch eine Art von Schirm geschüzt werden gegen den zu hellen Glanz des Feuers und allenfalls auch

---

51) Es sollte angegeben seyn, wie dieß bewerkstelligt werden muß. A. d. Ueb.

52) Hr. Henry prüfte die Luft bei dem lezten Versuche, und fand 1 p. Cent kohlensaures Gas, dafür um eben so viel weniger Sauerstoffgas, Holzsäure und etwas ätherisches Oehl. A. a. O.

gegen herabfallende Körper. Statt des gemeinen Wassers könnte zum Eintauchen des Flanelles und des Schwammes eine Auflösung von kaustischer Pottasche genommen werden, wodurch die Kohlen- und Holzsäure neutralisirt würde, welche leztere in dem Rauche enthalten ist, und so sehr in die Augen beißt. [53])

XXXIX.

Ueber eine neue Befestigungs-Methode des Top-Mastes. Von Hrn. Georg Smart, Mechaniker, Lambeth.

Aus dem XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. April. 1825. S. 254.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die gewöhnliche Befestigung des Top-Mastes geschieht mittelst eines Schiffsnagels (Fid), oder eines Bolzens aus Eisen oder Holz, der quer durch den Mast an der Basis desselben läuft, und mit seinen beiden Enden auf den Sahling-Bäumen aufliegt, welche einen Theil des oberen Gestelles oder Geflechtes bilden, das, zugleich mit der Kappe am Haupte des unteren Mastes, (durch welche der Top-Mast gleichfalls durchläuft) den lezteren in seiner senkrechten Stellung erhält. Zugleich tragen ihn auch die Wandtaue zu beiden Seiten in entgegengesezter Richtung, d. h., die langen Taue, welche an ihrem unteren Ende theils an den Seiten des Schiffes, theils an dem oberen Theile des unteren Mastes, alle aber an ihrem oberen Ende an dem Haupte des Top-Mastes befestigt sind.

---

[53]) Aehnliche Vorrichtungen hatte man schon in den ältesten Zeiten in deutschen Bergwerken und auch bei Tauchermaschinen, und in neuern Zeiten in Schwefelsäure-Fabriken u. s. w. mit sehr gutem Erfolg angewendet. A. d. Ueb.

Wenn ein Schiff im Laufe ist, oder vor Anker liegt, und schwere Windstöße dasselbe treffen, so wirkt die Gewalt des Windes auf den Mast wie eine Kraft, die an dem Ende eines sehr langen Hebels angebracht wird, um die Seite des Schiffes, die unter dem Winde ist, in der See zu begraben. Wer mit der Schifffahrt nicht praktisch bekannt ist, würde glauben, daß nichts weiter nöthig ist, als den Bolzen oder Fid herauszuschlagen, und den Top-Mast durch den Zwischenraum der beiden Sahling-Bäume (tressle-trees) niederzulassen.

Allein, das Gewicht des Top-Mastes mit allem seinen Zugehöre erzeugt einen so ungeheuren Druk auf den Bolzen oder sogenannten Fid, daß es keiner Kraft, die unter diesen Umständen angebracht werden kann, möglich wird, diesen Bolzen herauszuschlagen oder wegzuschaffen, wenn nicht vorläufig der Druk beseitigt wurde. Dieß geschieht, oder vielmehr, man wünscht, daß dieß geschehen soll, indem man an dem untersten Theile, an der Ferse des Top-Mastes, ein Seil befestigt, dieses durch einen Kloben leitet, welcher an der Kappe des unteren Mastes eingehäkelt ist, und es dann unten auf die Winde oder zu irgend einer Kraft hinführt, die man mit Vortheil anwenden kann. Da aber bei Windestößen die Wandseile immer theils von dem Regen, theils von den aufspritzenden Wogen durchnäßt sind, und ein trokenes Seil sich immer verkürzt, wenn es naß wird, so folgt, daß die Spannung der Wandseile des Top-Mastes bei solchen Gelegenheiten in derselben Richtung wirkt, in welcher das Gewicht des Top-Mastes drükt, also gerade dem an der Ferse desselben angebrachten Seile entgegen; daher kann auch der Bolzen oder Fid selten losgemacht werden.

Die Spannung der Wandseile kann allerdings dadurch beseitigt werden, daß man sie nachläßt; allein, in demselben Maße, als dieß geschieht, wird auch die Seitenstüzung des Top-Mastes selbst vermindert, und man sezt sich der größten Gefahr aus, daß der Top-Mast von dem Winde weggeweht wird. Wenn man also die Top-Maste herablassen will, während ein Schiff im Laufe ist, so bleibt dieses Manduvre, so

sehr es der Ruhe und selbst der Erhaltung des Schiffes zuträglich seyn mag, selbst auf Kriegs-Schiffen nicht immer ohne Gefahr, und wird bei Kauffahrdei-Schiffen, die immer nur sehr spärlich bemannt sind, selten mit Erfolge versucht.

Diese höchst bedeutenden Schwierigkeiten bei der gewöhnlichen Befestigungs-Methode der Top-Maste veranlaßten Hrn. Smart folgenden Plan vorzuschlagen, welcher, obschon er bis jezt noch nicht die Sanction der Erfahrung erhielt, doch von zwei auf einander folgenden Ausschüssen erfahrner See-Officiere und anderer Männer von Profession einstimmigen Beifall erhielt, weßwegen ihn auch die Gesellschaft „(welche Hrn. Smart ihre große goldene Medaille dafür zuerkannte)“ dem Publicum hier mittheilt.

Etwas unter den Hunden (hounds), oder unter der Schulter des unteren Mastes, welche das Gestell an dem oberen Theile desselben trägt, wird eine Staffel, f, (Fig. 13.) gebildet. Dieß kann dadurch geschehen, daß man einen Knecht, (fish), an diesem Theile an den Mast aufbolzt, wenn der Mast aus einem Baume besteht, wenn er aber aus mehreren Sparren besteht, wie dieß bei allen großen Masten der Fall ist, kann die Staffel ohne alle Schwierigkeit, ohne einen solchen Knecht gebildet werden. Die Vorderseite dieser Staffel ist eine nach auswärts schief sich neigende Fläche, die mit Eisen oder Kupfer stark beschlagen werden muß. An der Ferse, b, des Top-Mastes wird eine Schulter eingeschnitten, die genau auf die Staffel paßt, und, wie diese, mit einer Metallplatte bedekt wird. Die ganze Schwere des Top-Mastes wird also auf der Staffel des unteren Mastes ruhen, und von dieser getragen werden, und da die Fläche der Staffel wenigstens jener der oberen Fläche des Bolzen oder Fid-Loches, h, gleich ist, so wird die eine nicht mehr in Gefahr seyn, als die andere von der darauf liegenden Last zerdrükt zu werden. Um zu verhindern, daß der Top-Mast durch keine Seitenbewegung von der Staffel weggedrükt wird, wird ein Keil, g, zwischen dem Top-Maste und dem Kreuzbaume, e, eingetrieben. Man schlägt

vor, den Bolzen oder Fid beizubehalten, aber bloß als Vorbeugungs-Mittel für irgend einen Zufall; denn da der Grund des Fid-Loches Einen Zoll hoch über den Sahling-Bäumen, dd, steht, so ist es offenbar, daß er nichts von der Last des Top-Mastes zu tragen hat, so lang dieser auf der Staffel, f, steht.

Wenn nun der Top-Mast gestrichen oder niedergelassen werden soll, wird das Fersen-Tau mit seinem Takelwerke zuerst angemacht; dann wird der Bolzen, h, herausgezogen, und hierauf der Keil, g, ausgeschlagen, was mit verhältmäßig weniger Schwierigkeit geschieht, da der Seitendruk des Mastes nicht bedeutend seyn kann, und, wenn hierdurch auch eine Schwierigkeit entstünde, dieser durch verhältnißmäßige Vergrößerung des Winkels des Keiles abgeholfen werden könnte. Es braucht nun nichts weiter, als die Kraftanwendung von zwei bis drei Männern mit Brecheisen in den Händen, die sie zwischen die beiden Maste in der Nähe der Sahling-Bäume eintreiben, um den Top-Mast von der Staffel, f, herabzuheben, wo er dann auf die gewöhnliche Weise mittelst des Fersentaues herabgelassen wird.

Erklärung der Figur.

a. Fig. 13. Tab. VI. Der obere Theil des unteren Mastes.

b. Der untere Theil des Top-Mastes.

c. Die Kappe.

dd. Einer der Sählinge.

ee. Die Kreuzbäume.

f. Die Staffel, welche den Top-Mast trägt.

g. Der Keil, welcher den Top-Mast auf seinem Plaze fest halten hilft.

h. Das Loch für den Vorbeugungs-Bolzen.

XL.

Ueber neue Lager in der Drehebank. Von Jak. Perkins, Mechaniker zu London.

Aus Gill's technical Repository. April. 1825. S. 260.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

In Fig. 24. auf Tab. VI. ist, a, ein Theil einer Doke mit einer Klammer-Spize, b, und der Klammer, c, die, wie gewöhnlich, darauf aufgeschraubt wird. dd, sind die neuen Lager, bestehend aus zwei hohlen Gußeisen-Cylindern mit vier Schrauben in jedem, die gegen den Mittelpunct gekehrt sind, wie bei den gewöhnlichen Schrauben-Spizen, oder, wie man sie zuweilen zu nennen pflegt, Muster-Pfannen (die-dishes). Diese Lager haben indessen, statt daß sie, wie gewöhnlich, auf die Doke aufgeschraubt werden, bloß Löcher, ee, im Mittel-Puncte ihrer flachen Vorderseiten, die in der Cement-Büchse gehärtet werden. Wenn man nun irgend einen Gegenstand in die Drehbank zum Drechseln einspannen will, z. B. die Walze, f, so darf man bloß, statt in die Mittelpuncte seiner beiden Enden Löcher zu machen, oder, wie dieß gewöhnlich der Fall ist, dieselben zuzuspizen, die beiden Lager, dd, darauf schrauben, und das Loch in einem derselben auf den kegelförmigen Mittelpunct der Klammer-Spize, b, auf der Doke, jenes in dem anderen auf die kegelförmige Spize, g, an der Hinter-Doke bringen, und die vier Schrauben in jedem Lager auf die Enden der Cylinder feststellen, so daß die Walze gehörig centrirt wird.

Wenn das eine Ende des zu drehenden Artikels vierekig ist, so daß es in ein vierekigtes Loch des Lagers paßt, wie dieß öfters der Fall ist, so braucht man nur ein solches Schraubenlager.

In vielen Fällen kann das Halsband der Drehebank und die Doke gänzlich wegbleiben, und die Klammer, c, in einer

Rolle angebracht werden, die sich an einem Cylinder mit feststehendem Mittelpuncte, a, dreht, und dann den Cylinder, f, mit sich führt, der in seinen Lagern ruht, die sich um ihre in den Schiebern und Stellpuppen befestigte Mittel-Puncte drehen.

Eines dieser Lager ist in der Figur im Mittelpuncte bezeichnet. [54])

XLI.

Ueber eine concentrische Pfanne an der Drehebank, von E. Speer, Esqu.

Aus den XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. März. 1825. S. 197.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Pfanne besteht aus mehreren hohlen abgestuzten Kegeln, die so ziemlich genau in einander passen, und von welchen der äußere an die Doke der Drehebank angeschraubt wird, und wie eine gewöhnliche Pfanne gedrechselt ist. Im Grunde befindet sich eine lose Kreis-Platte aus Messing, die die Kegel herausdrükt, wenn sie in einander hängen bleiben sollten, was ich aber nie nöthig fand. Der Zwek ist, die Menge verschiedener Pfannen bei verschiedenen Arten von Arbeiten zu ersparen, und die Zeit zu gewinnen, die man durch das Zubereiten des rohen Materiales,

---

[54]) Man vergl. in Bezug auf diese und die nächstfolgenden Abhandlungen auch die im polytechn. Journal Bd. IX. S. 463. Bd. XI. S. 314. Bd. XIII. S. 13. Bd. XIV. S. 133 und S. 442. B. XV. S. 18 und S. 297. Ferner findet man in Karamarsch technologischen Handbuch, Wien 1825, eine vollständige Zusammenstellung aller Verbesserungen an der Drehebank, und den dazu gehörigen Utensilien beschrieben und abgebildet. D.

welches gedreht werden soll, umsonst verliert. Man könnte diese Pfanne eine Universal-Pfanne nennen, wo man immer eine Hinter-Doke braucht.

Wer immer mit Drechsler-Kunst bekannt ist, der kennt die Mühe, die man hat, wenn man das erste Mahl ein Stük Holz für die Drehebank zurichten muß; diese Mühe wird durch diese einfache Vorrichtung gänzlich erspart. Es braucht nichts weiter, als einen oder mehrere der inneren Kegel zu beseitigen, bis man Raum genug erhält, um den Körper, den man drechseln will, hineinzuschieben: es wird auf diese Weise, auch sehr leicht, irgend eine Arbeit, die genau eingesezt werden muß, ehe man sie vollenden kann, z. B. eine Schraube, wieder heraus zu nehmen.

Diese Pfanne kann jede Arbeit zwischen 3¾ bis ¼ Zoll im Durchmesser aufnehmen; man kann ihr aber, ohne Anstand, irgend eine beliebige bedeutendere Ausdehnung geben. Sie taugt zum Messing-, Eisen- und Stahl-Drechseln, welcher leztere bekanntlich sehr schwer einzusezen ist. Sie besizt den Vortheil, welcher, wie ich glaube, nur ihr allein eigen ist, daß es dabei unmöglich wird, die angewendeten Werkzeuge zu beschädigen: denn, da die Arbeit in die Runde geht, und bloß durch Reibung innenwendig am Kegel, der nach Belieben vergrößert und verkleinert werden kann, indem man die Schraube in der Hinter-Puppe dreht; so wird, wenn der Meißel auf einen Knorren stößt, oder auf ein anderes Hinderniß, diese Reibung immer mit weniger Heftigkeit überwunden, als nöthig ist, um die Spize des Instrumentes abzubrechen, und die Arbeit steht dann still.

Die Kegel dieser Pfanne sind unter einem Winkel von ungefähr 10 bis 12 Graden zugedreht; ob dieses das beste Verhältniß ist, kann ich nicht mit Bestimmtheit sagen: wahrscheinlich wird sich dieß, wenn diese Einrichtung allgemein in Gebrauch käme, nach der Natur des zu verfertigenden Werkes bestimmen lassen.

Ich hatte eine Pfanne dieser Art von Messing und die Kegel von Eisen; sie sind aber beide zu schwer und zu kostbar.

und entsprechen nicht vollkommen, indem die Oberfläche des Eisens innenwendig im Werke zu wenig Widerstand darbiethet. Diesem ließe sich vielleicht durch Rauhschleifen desselben abhelfen; ich denke aber die Pfanne ist besser aus Holz, da jeder Drechsler dieselbe für eine Kleinigkeit verfertigen kann, und sie auch aus Holz, dauerhafter und stärker ist, als man sie braucht.

Erklärung der Figuren.

Fig. 27. auf Tab. VI. zeigt diese Pfanne im Durchschnitte; Fig. 28. von vorne, wie sie aus mehreren hohlen Kegeln bestehen, die in einander steken. Sie können alle hinausgeschafft werden, wenn man einen Stift durch das Schraubenloch am Hintertheile der Pfanne gegen die Platte, a a, einführt, welche dann wieder an ihre Stelle gebracht werden muß. Die hohlen Kegel oder Pfannen können leicht aus einander gebracht werden, bis man eine findet, in die das Ende des Stükes paßt, welches gedreht werden soll. Die Pfannen kommen hierauf alle, bis auf die größte, in ihre respectiven Lagen, und werden an dem Ende der Doke, b, wie Fig. 27. zeigt, angeschraubt. Das Stük Holz, c, welches in die Pfanne eingesezt werden soll, muß dann in den hohlen Kegel hineingetrieben werden, und der kegelförmige Mittelpunct, d, der Hinterdoke muß gegen das Ende des Holzes eingeschraubt werden, wodurch eine hinlängliche Reibung innerhalb der Pfannen entsteht, so daß die Doke zugleich die Pfannen und das Holz dreht.

Die Pfannen können aus Buchsbaum oder aus irgend einem harten Holze verfertigt werden, das sich nicht splittert, und taugen vorzüglich zum Einsperren irgend eines unregelmäßigen Stükes Holzes, wenn der Mittelpunct, d, an dem entgegengesezten Ende angebracht werden kann; auch zum Einspannen eines Stükes gedrechselten Holzes, dessen Mittelpunct an einem seiner Enden abgeschnitten wurde.

XLII.

Noch eine verbesserte Pfanne in der Drehebank zum Festhalten walzenförmiger Metallstangen, aus welchen Schrauben ꝛc. gedreht werden sollen, von Hrn. Fraser, Verfertiger physikalischer Instrumente zu London. Nebst einer Verbesserung von Hrn. Gill.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. März. 1825. S. 155.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Pfanne des Hrn. Fraser bestand aus einem hohlen, gegossenen, eisernen Cylinder von ungefähr 5 Zoll Länge, der mittelst einer Schraube in die Doke eingelassen wird, und einer taubenschweifförmigen Vertiefung quer durch das gegenüberstehende Ende, in welche eine ähnlich gebildete Stahlplatte genau paßt, und mittelst einer Bind-Schraube in jeder verlangten Lage gehörig festgehalten werden kann.

Auf Tab. VI. zeigte Fig. 25. einen Längendurchschnitt dieser Pfanne, und Fig. 26. stellt sie vom Ende aus gesehen dar. a, in Fig. 25. ist ein Theil der Doke der Drehebank; bb, die in dieselbe eingeschraubte Pfanne; c, die taubenschweifförmige Vertiefung; d, die taubenschweifförmige Schieber-Platte; e, die Bindschraube derselben. Vor dem Ende dieser Schraube wird ein Metall-Blok, f, aufgelegt, damit die Schraube die Kante des taubenschweifförmigen Schiebers nicht verdirbt. In diesem Schieber ist ein Loch oder eine Aushöhlung mit zwei flachen Seiten: die unter einem Winkel zusammenstoßen, und die ein Halbkreis verbindet: er wird in seiner Stelle in der Drehebank gebildet, indem man das große Loch und eine Reihe von kleineren daran anstoßenden bohrt, wobei man nur bei jeder nachfolgenden Bohrung die Platte etwas schiebt, bis sie endlich auf das Kleinste stößt, worauf man dann die Seiten sorgfältig

flach feilt, und sich der gebohrten Marke als Leiter bedient, um genau zu arbeiten. Hierauf wird dann die Platte fleißig gehärtet. Auf diese Weise können walzenförmige Stangen von verschiedener Größe in der Höhlung der Pfanne gehalten werden, von der größten, die sie zu fassen vermag, bis zu sehr kleinen: sie werden nämlich durch die Bindschraube, g, mit den flachen Seiten des Winkels der Höhlung in Berührung gebracht, und an derselben festgehalten. Dann muß der Schieber, d, gehörig gestellt werden, damit die Walze in der Bank gehörig central läuft, und durch Anziehung der Schraube, e, befestigt werden.

Auf diese Weise wird der Cylinder central fest in dem Schieber gehalten: da er dieß aber bloß in dem Loche des Schiebers ist, so gehört viele Sorgfalt dazu, daß er innerhalb und außerhalb der Pfanne central bleibt, und in dieser Hinsicht hat Hr. Gill den kurzen gehärteten Stahl-Cylinder, h, beigefügt, der eine kegelförmige Vertiefung in seiner Mitte hat, und genau in ein walzenförmiges, durch den Mittel-Punct der Pfanne gebohrtes, Loch paßt, so daß er sich, ohne zu wanken, innerhalb desselben der Lage nach rükwärts und vorwärts schieben läßt. Durch das Anziehen der Schraube, i, kann er in irgend einer verlangten Lage festgehalten werden: die Spindel dieser Schraube dringt nämlich durch einen Längen-Einschnitt, j j, in der Pfanne, und paßt mit ihrem Schrauben-Ende in ein Schraubenloch des Cylinders, h, während ihr flacher Kopf außen auf die Pfanne aufdrükt.

Es ist offenbar, daß der Kegel auf eine natürliche Weise das innere Ende des Cylinders central leiten wird; das äußere Ende wird folglich auch central gehalten, und da der Cylinder, wenn man Schrauben ꝛc. dreht, von außen her kürzer wird, so wird, wie derselbe aus der Pfanne vorwärts gezogen wird, der stählerne Cylinder, h, demselben folgen, wenn man die Schraube, i, nachläßt, und wieder befestigt, bis der Metall-Cylinder kurz genug geworden ist, um nicht mehr dieser Nachhülfe zu bedürfen.

Diese verbesserte Pfanne wird man weit bequemer finden,

als die gewöhnlichen mit 3 oder 4 nach dem Mittel-Puncte laufenden Schrauben, durch welche die Cylinder in den Walzen gehalten werden, indem sie durch die einzelnen Bindschrauben weniger eingedrükt werden, als wenn man sie mit drei oder vier Schraubenspizen fest hält. Ja, wir haben sogar öfters eine zweite Reihe von 3 oder 4 solchen Schrauben an dem Hintertheile dieser Cylinder gesehen, um die Cylinder in den Pfannen central zu halten, wodurch diese Cylinder nothwendig noch mehr leiden mußten, als wenn bloß eine Reihe von Schrauben auf denselben angebracht worden wäre.

Es läßt sich begreifen, daß diese verbesserte Pfanne auch mit großem Vortheile dort benüzt werden kann, wo es sich darum handelt, Metall-Cylinder auf der Drehebank zu bohren, was bisher ein Desideratum war. Wir werden in der Folge noch öfters Gelegenheit haben, unseren Lesern Beispiele von der Anwendbarkeit der Regel dort zu geben, wo sie äußerst nüzlich sind, ohne daß man sie bisher gehörig zu benüzen wußte.

XLIII.

Ueber eine neue Methode, rechts und links gewundene Schrauben-Muster zu verfertigen. Von Hrn. Walsh, Mount-street, Walworth Common.

Aus dem XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. April. 1825. S. 258.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die Gesellschaft „(welche Hrn. Walsh ihre silberne Medaille und 10 Guineen zuerkannte)“ hat vor einigen Jahren einen Preis auf eine vollkommnere Schraube, als die bisherigen, ausgeschrieben. Mehrere Preiswerber haben sich gemeldet, die Gesellschaft hat sich aber bisher, bei der Mangelhaftigkeit der eingegangenen Schrauben und der Unzuläng-

lichkeit der Mittel, zu einem Resultate zu gelangen, außer Stand gesehen, den Preis zuzuerkennen. Die Schraube des Hrn. Walsh zeigte sich, unter dem Mikrometer, an 34 Schraubengängen um nicht weniger als $^1/_{250}$ Zoll fehlerhaft, und in dieser Hinsicht unbrauchbar zu astronomischen Zweken, obschon sie in anderen Hinsichten sehr brauchbar seyn mag. Die sinnreiche Einfachheit der Vorrichtung zur Verfertigung derselben, bei welcher weder eine Schrauben-Maschine mit einem Schraubenleiter, noch ein Räderwerk oder eine Schieber-Stüze nöthig war, ist ein Umstand, welcher beachtet zu werden verdient, indem er einen geschikten, aber mittellosen, Arbeiter in den Stand sezt, eine sehr gute Arbeit zu verfertigen, was bisher nicht der Fall war.

Auf Tab. VI. zeigt Fig. 18. aa, einen Cylinder aus weichem Stahle, der zur Schraube geschnitten werden soll.

Das erste, was geschehen muß, ist, daß man einen kurzen Cylinder aus weichem Stahle dreht, und demselben genau einen noch Ein Mahl so großen Durchmesser gibt, als der Schraube, die man verfertigen will. Diese wird dann auf die Achse einer Drehbank aufgezogen, und mittelst eines gemeinen Schrauben-Meißels mit der gehörigen Anzahl von Zähnen zu einer doppelgängigen Schraube geschnitten, und dann gehärtet. Von dieser lezten Schraube ist, bb, in Fig. 19. eine Seiten-Ansicht und eine Ansicht von vorne.

Dann wird ein anderer kurzer Cylinder aus weichem Stahle, c, genau von dem Durchmesser der beabsichtigten Schraube gedreht, auf einen Zapfen gestellt, und in das Gestell, dd, Fig. 18. gebracht. In dieser Lage wird er hart gegen den Cylinder, b, in Fig. 19. während des Drehens in der Lade angedrükt, bis ein guter Gang oder Faden an der Oberfläche sich ausgeschnitten hat. Dieser Gang oder Faden wird ein einfacher seyn, obschon er von einem doppelten genommen wurde, indem, während der Verfertigung, dieser Cylinder im Verhältnisse zu dem größeren sich wie 2 : 1 drehte; die Schraube wird ferner links gewunden seyn, da sie von einer rechts gewundenen herkam. Nach einigen Umdrehungen

des Cylinders, c, wird das Gestell, welches denselben hält, so umgekehrt, daß die obere Seite nach abwärts kommt, und man gibt dieselbe Zahl von Umdrehungen bei dieser Lage des Gestelles. Durch diese Abwechslung wird der Gang ganz senkrecht auf seine Achse, und je mehr die beiden Cylinder sich aneinander abarbeiten, desto mehr wird der Cylinder, c, frei von den Fehlern des Cylinders, b. Wenn er nun vollendet ist, wird er gehärtet, und kommt wieder in das Gestell, d d, zurük. Nachdem der Cylinder, a a, wieder in die Lade gebracht wurde, wird die Schraube, c c, hart gegen dieselbe gedreht, wie ein Rändel-Meißel, indem man von der rechten Hand anfängt. Nachdem sie einen hinlänglichen Eindruk gemacht hat, der als Leiter dienen kann, fährt man damit einen Gang links, so daß die folgenden Schraubengänge immer in den vorhergegangenen Eindruk eingreifen, der ihnen als Leiter dient. Damit wird solange fortgefahren, bis der ganze Cylinder mit solchen Leitungs-Eindrüken für eine Schraube ausgestattet ist, wie Fig. 18. zeigt. Diese Schraube wird dann nothwendig rechts laufen, weil die Schraube, die den Eindruk bildet, links ist. Diese Leitungs-Eindrüke werden nun mittelst des Meißels, e e, tiefer ausgeschnitten, und durch die Schraube, c, vollendet, wobei man das Umkehren des Gestelles, dd, von Zeit zu Zeit wohl beachtet.

Um eine links laufende Schraube einer rechts laufenden anzupassen, bezeichnet man einen Stahl-Cylinder mit derselben Patrone von demselben Durchmesser, wie die gegebene Schraube, dreht jedes Ende zu einem Zapfen zu, f f, Fig. 21. und härtet ihn; läßt ihn dann in das offene Gestell, gg, Fig. 22. fallen (Fig. 23. zeigt dasselbe vom Ende), und hart gegen den zubereiteten Cylinder arbeiten, genau so, wie oben bei der ursprünglichen Schraube beschrieben wurde. Auf diese Weise wird man eine links gewundene Schrauben-Leitung erhalten, welche dann mit dem spizigen Meißel vertieft, und mittelst der Walze, ff, wie vorher, vollendet werden muß.

Nachdem man auf diese Weise die Schraube erhalten hat,

härtet man sie, und kann dann links gewundene Schrauben-Patronen daraus verfertigen.

XLIV.

Ueber Verfertigung sehr guter Grabstichel. Von Hrn. Gill.

In dessen technical Repository. April. 1825. S. 241.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Die wiederholten Aufmunterungen des berühmten Kupferstechers, Karl Warren, (sel. Andenkens), der sich so oft, und mit Recht, beklagte, daß er für seine feinen Arbeiten keinen einzigen guten englischen Grabstichel finden könne, und daß der beste, den er besizt, ein französischer ist, veranlaßte mich seit mehreren Jahren über Verbesserung dieses, in der Kupferstecher-Kunst so wichtigen, Werkzeuges nachzudenken. Hr. Warren hat seine Griffel immer zur Nadel-Form zugeschliffen, und wenn die Spizen oder Kanten derselben sich während der Arbeit bogen oder brachen, so taugten sie ihm nicht mehr. Ich versuchte endlich meine verschiedenen verbesserten Methoden in der Stahlbereitung auf Vervollkommnung der Grabstichel anzuwenden, und war glüklich genug bei dem ersten Versuche mein Unternehmen gelingen zu sehen.

Ich fand bei Untersuchung des französischen Grabstichels, der ein sehr ungeschiktes Machwerk, aber zugleich auch von einem ganz ausgezeichnet trefflichem Stahle war, daß er ursprünglich in Gestalt eines Parallelogrammes geschmiedet, und dann erst in seine rautenförmige Form zugefeilt war, so daß die Kanten aus den Seiten entstanden. Auf diese Art waren die Kanten und die daraus gebildete Spize der unmittelbaren Einwirkung des Hammers bei dem Schmieden ausgesezt, was kaum geschehen kann, wenn, wie gewöhnlich, der Grabstichel gleich anfangs

rautenförmig ausgeschmiedet wird. Ich entschloß mich, diese entschiedene Verbesserung alsogleich anzuwenden, und dieß geschah mit dem besten Erfolge.

Es ist überflüßig zu bemerken, daß ich sorgfältig alle Rüksichten bei der Wahl des Gußstahles und bei der weiteren Bearbeitung desselben nach meinen Aufsäzen über „Eisen und Stahl" im technical Repository. (Vergl. polytechn. Journal B. IX. S. 93. B. XII. S. 364.) sorgfältig beobachtete, so wie die gleichfalls daselbst angegebene verbesserte und kürzere Methode des Anlassens, und hierauf nothwendigen Planirens und Verdichtens des Stahles nach dem Erkalten desselben. Der Stahl wurde nicht, wie gewöhnlich, im offenen Schmiedefeuer, sondern in einem, an dem einen Ende geschlossenen, Flintenlaufe, der horizontal in's Feuer gelegt wurde, gehizt. Nachdem der Stahl rautenförmig zugefeilt, und dann sorgfältig gehörig gehizt ward, wurde er endlich im Wasser gelöscht, und in einem Metallbade über Holzkohlen-Feuer sorgfältig strohgelb temperirt.

Nie werde ich das Vergnügen vergessen, welches mein sel. Freund Warren empfand, als er, nachdem er den Grabstichel in die ihm gewöhnliche Form und Größe zugeschliffen, und auf dem Oehlsteine sorgfältig an den Kanten und an der Spize zur höchsten Feinheit abgezogen hatte, anfing denselben auf der Kupferplatte zu versuchen, anfangs bloß in leichten, feinen und geraden Linien, dann in krummen, endlich in gekreuzten Linien, bis er, immer mehr und mehr Vertrauen auf die Güte desselben gewinnend, zulezt tiefe Einschnitte wagte. Alles dieß hielt der Grabstichel aus, ohne daß seine Spize im Mindesten gelitten hätte. Er schnitt Kupfer wie Käse, wie einer meiner Freunde zu sagen pflegt, wenn er einen Grabstichel findet, der nach seinem Sinne ist.

Dieses Gelingen des ersten Versuches veranlaßte mich, einige der besten chirurgischen Instrumenten-Macher und Messerschmide Londons in meinen Dienst zu nehmen, und ich hatte das Vergnügen, die ersten Künstler der Hauptstadt mit

meinen verbesserten Grabstichelu und anderen Instrumenten mehrere Jahre lang zu versehen.

Ich muß hier nur noch bemerken, daß ich glüklicher Weise bei meinen Arbeiten in Besiz einer bedeutenden Menge des berühmten Huntsman's Gußstahl (Huntsman's cast-steel) gelangte, der, weil er nicht die gewöhnliche Form hatte, seit vielen Jahren in den Händen eines der Verleger Huntsman's zu London liegen geblieben ist. Ich wünschte herzlich, ich könnte die Güte des heute zu Tage bei uns fabricirten Gußstahles eben so sehr preisen; allein, unglüklicher Weise kann ich es nicht; sey es nun, daß die Seltenheit des echten schwedischen Stahl-Eisens in unserer Insel zur Verwendung einer schlechteren Gattung von Eisen nöthigt, oder daß aus anderen Ursachen die Klagen über die geringere Güte des englischen Gußstahles gegenwärtig nur zu allgemein, und allerdings gegründet sind.

Ich hoffe, daß die neue Methode, Gußstahl zu verfertigen, auf welche Thompson sich ein Patent ertheilen ließ (das ich so eben mitgetheilt habe), ein Mittel an die Hand geben wird, die geringere Güte eines Artikels wieder zu erhöhen, mit welchem wir, bis auf die lezteren Zeiten, den Alleinhandel von unserem Lande aus getrieben haben: denn sonst werden unsere Nachbarn auf dem festen Lande uns bald in Verfertigung von Gußstahl-Artikeln überhaupt, und vorzüglich in Grabsticheln, übertreffen, indem es ein eitles Bestreben seyn würde, gute Stahlwaaren aus schlechtem Stahle verfertigen zu wollen.

Ich hatte anfangs immer die Gewohnheit, meine Grab-Stichel an den Kanten und an der Spize vollkommen zuzuwezen, und ihre Güte, nach Art des Hrn. Waaren, auf einer Kupfertafel zu prüfen; ich fand aber bald, daß diese Probe überflüßig war, da, bei der Genauigkeit meines Verfahrens, und bei der Güte meines Gußstahles, kaum ein merklicher Unterschied zwischen denselben zu finden war.

Es ist vielleicht nüzlich, hier zu bemerken, daß die Grab-Stichel, noch rothglühend, nach Maßstäben geschmiedet wur-

den, die sie dik genug ließen, um, nach dem Anlassen, sie unter dem Hammer ausbreiten, und, nachdem sie vollkommen kalt geworden sind, zu einer nach anderen Maßstäben bestimmten Dike so austreiben zu können, daß sie durch die Feile die oben angebene rautenförmige Gestalt erhielten.

Diese feine und langweilige Bearbeitung der Grabstichel mußte dieselben nothwendig bedeutend theurer machen, als die auf die gewöhnliche Weise bearbeiteten: dieß ist indessen für einen Künstler, der der Spize seines Grabstichels für immer sicher seyn kann, eine Kleinigkeit, für welche er durch die Zartheit und Leichtigkeit, mit welcher er seine Werke vollenden kann, mehr dann reichlich entschädigt ist. Ich wünschte, daß auch ich sagen könnte, daß ich durch diesen höheren Preis für die Mühe und Auslagen, die ich auf Verfertigung dieser besseren Grabstichel verwendete, entschädigt worden wäre. Dieß war aber nicht der Fall; ich gewann nicht ein Mahl so viel dabei, als die gemeinen Griffel-Fabrikanten bei ihrem gewöhnlichen Verfahren.

Fig. 14. zeigt das Parallelogram mit der darin befindlichen Raute, und wie die flachen und gehämmerten Seiten die Kanten bilden, in welche der Grabstichel ausgefeilt ist. Fig. 15. stellt ein Vierek mit einem verkehrten Viereke in demselben vor, wenn auf ähnliche Weise ein vierekiger Grabstichel daraus gefeilt werden soll.

Ueber Verfertigung verbesserter Aeznadeln und Punctirnadeln oder sogenannter trokner Spizen (dry points) für Kupferstecher.

Sie werden vierekig und schmal zulaufend geschmiedet, und, nachdem man sie auf die verbesserte Methode angelassen hat, wieder durch kaltes Hämmern verdichtet. Dann werden sie kegelförmig zugefeilt, und zulezt gehärtet und so temperirt, wie die Grabstichel.

Ueber einen verbesserten Griff an Aez- und Punctir-Nadeln.

Die Kupferstecher haben es gern, wenn sie ihren Griff an den Nadeln, nachdem sie sich ein Mahl an denselben ge-

wöhnt haben, immer beibehalten können; und doch wünschen sie, zugleich die Nadeln selbst nach Belieben wechseln zu können. Um diese Wünsche zu vereinigen, hat Hr. Wilh. Beauchamp, Instrumenten-Macher für Stok- und Taschen-Uhrmacher, in Grafton-Street, Soho, einen neuen Griff mit einer schiklichen Vorrichtung vorgeschlagen, durch welche die Nadeln in demselben festgehalten werden können.

Fig. 16. stellt den unteren Theil des verbesserten Griffes dar, mit der Aeznadel in demselben. Fig. 17. zeigt die Nadel so zugerichtet, daß sie in denselben paßt. In dem Stahl-Stiefel ist in der Mitte ein walzenförmiges Loch der Länge nach eingebohrt, wie die punctirten Linien in Fig. 16. zeigen, und ein anderes rundes Loch quer durch denselben, etwas über dem Ende des vorigen. Von dem unteren Theile des obersten Loches bis zu dem Ende des unteren ist, wie Fig. 16. zeigt, eine Furche eingefeilt. Der Stamm der Aeznadel ist cylindrisch, damit er in das Loch des Stiefels genau paßt. Zu jeder Seite des oberen Endes desselben ist eine Schulter weggefeilt, so daß in der Mitte eine flache Zunge übrig bleibt, die in den Ausschnitt des Stiefels paßt, und die Nadel hindert sich in demselben zu drehen. Es wird gut seyn, wenn man die Zunge unten etwas diker läßt, als oben, so daß sie keilförmig zuläuft: dadurch wird sie fester im Stiefel gehalten werden.

Man wird bemerken, daß das Ende der Zunge etwas in das Querloch im Stiefel hinein vorsteht. Dieß dient dazu, daß, wenn man irgend einen spizigen Körper, z. B. eine andere Nadel, in denselben hinein bringt, man die Nadel damit aus dem Stiefel hinaustreiben kann.

Hr. Beauchamp verfertigt auf eine ähnliche Weise auch Griffe für die feinen Instrumente der Zahnärzte, ihre Bohrer ꝛc., und ich erinnere mich vor mehreren Jahren einen Bohr-Stok bei Hrn. Maudsley auf ähnliche Weise vorgerichtet gesehen zu haben.

XLV.

Ueber eine Verbesserung bei dem Härten des Stahles für schneidende Instrumente. Von Hrn. E. Rhodes, Messerschmid zu Sheffield.

Aus dessen „Essay on the Manufacture, Choice et Management of a Razor. 1824." in Gill's technical Repository. Jan. 1825. S. 47.

„Das Wichtigste, obgleich am wenigsten („bei Verfertigung des Barbier-Messers") Beachtete, ist das **Härten und Temperiren des Stahles**: ein an und für sich höchst einfacher Proceß, der mehr Sorgfalt, als Geschiklichkeit erfordert; er wird daher auch, im Allgemeinen, nur von gewöhnlichen Arbeitern verrichtet, und sehr ungleich belohnt. Bei Verfertigung schneidender Instrumente hängt jedoch gar sehr viel von der Art ab, wie diese Operation durchgeführt wird, indem durch sie entweder das Instrument seinen Werth erhält, oder alle derselben vorausgegangene oder auf dieselbe folgende Arbeit an diesem vergeblich wird."

„Ich beschäftige mich seit 40 Jahren mit Härten des Stahles; und da ich diese Operation wiederholt an den feinsten und zartesten Messerschmid-Arbeiten, die jemahls verfertigt wurden, (an Scheren) vorzunehmen hatte; da ich diesen Gegenstand mit aller Aufmerksamkeit studirte, und die Resultate von Thatsachen, so wie sie sich darbothen, genau beobachtete und aufzeichnete, so glaube ich mit einiger Zuversicht über diesen Gegenstand sprechen zu können."

„Es ist eine unter den Stahlarbeitern allgemein herrschende Meinung über das Härten, daß, wenn der Stahl vor dem Eintauchen überhizt wird, wieder ein besonderer Grad von Hize nöthig ist, um denselben auf einen besonderen Grad von Härte zurük zu führen, oder anzulassen. (let it down), und daß man, ohne diese Vorsicht, keine gute Schneide erhält. Dieß ist aber, um mit aller Schonung zu sprechen, ein elender und kraftloser Versuch, einen Fehler durch einen anderen zu verbessern. Daß diese Meinung höchst unklug ist, und

vielleicht mehr als irgend eine andere Ursache dazu beiträgt, eine Menge schlechter Messerschmid-Waare zu erzeugen, muß jedem einleuchten, der nur etwas über diesen Gegenstand nachdenkt. Man darf es als einen Saz aufstellen, der nicht sehr in Gefahr steht bestritten zu werden, daß der niedrigste Grad von Hize, bei welchem Stahl bearbeitet und hart werden kann, ohne Zweifel der beste ist, und daß demselben irgend einen besonderen Grad von Hize („extra portion") noch nebenher ertheilen, seine vorzüglichsten Eigenschaften verderben heißt. Wenn der Stahl überhizt wird, so öffnen sich die Poren desselben und dehnen sich aus, die Festigkeit seines Gefüges wird zerstört, und er wird außer Stand gesezt, eine scharfe Schneide zu halten. Man darf jedoch aus diesen Bemerkungen nicht schließen, daß irgend ein Grad von Temperirung dem Stahle diejenigen Eigenschaften wieder zu ertheilen vermag, die er durch das Ueberhizen verlor. Indessen bezeugen jene Arbeiter, die unter dem Einfluße dieser unglükseligen Meinung stehen, große Sorglosigkeit bei diesem kritischen Augenblike der Operation des Härtens, weil sie immer glauben, daß die üblen Wirkungen dieser ihrer Sorglosigkeit sich dadurch wieder gut machen lassen, daß sie zu einem höchst offenbar fehlerhaften Verfahren ihre Zuflucht nehmen."

„Wir bitten unsere Leser den so eben aufgestellten Saz nicht zu vergessen, daß die möglichst niedrigste Hize, bei welcher Stahl bearbeitet und hart werden kann, ohne allen Zweifel die beste ist. Für Leute, die mit der Natur des Stahles vertraut sind, wird diese Thatsache keines Beweises bedürfen; diejenigen, die es nicht sind, mögen sich auf die obigen und auf die folgenden Beobachtungen verweisen lassen."

„Ich habe es oft bedauert, daß die gewöhnliche Bücher- und Umgangs-Sprache angewendet auf Fabriks-Gegenstände keine so genau bezeichnenden Worte darbiethet, als die Kunstsprache, die technischen Ausdrüke der Werkstätte; man hat immer dieselben im Kopfe, und möchte im-

mer diejenigen Worte gebrauchen, die man nicht anwenden darf; man befindet sich in dem lästigen Zustande eines Uebersezers, der aus einer Sprache in die andere übertragen und sehen muß, wie der Ausdruk seines Originales durch Umschreibungen leidet, die sich jedoch nicht kürzer geben lassen. [55]) Wir wollen indessen hoffen, daß, ungeachtet dieser Schwierigkeiten, der hier behandelte Gegenstand für die Leser doch hinlänglich deutlich geworden seyn soll.

„Stahlartikel, welche zu schneidenden Werkzeugen bestimmt sind, werden fast ohne Ausnahme von Amboße weg gehärtet, d. h., sie kommen vom Schmide zum Härter, ohne irgend eine Zwischen-Behandlung. So will's der Schlendrian: die Nachtheile, welche hierdurch entstehen, wurden entweder nicht

---

[55]) Es ist für uns deutsche Uebersezer wohl noch mehr zu bedauern, daß weder die Engländer, noch die Holländer, noch die Italiäner, noch wir Deutsche ein gutes, oder auch nur ein brauchbares Wörterbuch in technischer Hinsicht besizen. Die größeren und die besten, die classischen Wörterbücher aller dieser Völker, Johnson's Dict., das Diction. de l'Academie, das Dizzionario della Crusca, sind, wie J. C. Adelung's deutsch. Wörterbuch, lediglich nur die Arbeit von Philologen und Belletristen, die theils absichtlich, theils aus Unwissenheit die technischen Kunst-Ausdrüke ihrer Völker aufzunehmen vernachläßigten. Man glaubt nicht, welche ungeheure Mühe öfters der unbedeutenste technische Aufsaz einem Uebersezer kostet. Wir Deutsche hatten zwar das seltene Glük vor 50 Jahren einen Mann in unserem Volke zu haben, der der Sprache wie den technischen Künsten zugleich zu Hülfe kam: den vortrefflichen, viel zu wenig gekannten, und zu wenig benüzten, Jacobson; allein, wir haben bei diesem Glüke das Unglük, daß die technische Sprache des südlichen Theiles von Deutschland eine ganz andere Sprache ist, als die des nördlichen oder gar des nordwestlichen. Ein süddeutscher Künstler versteht den nördlichen oft eben so wenig, als er einen Engländer verstehen würde, und umgekehrt. Ein technisches Polyglotten-Lexikon in deutscher, englischer, französischer, italiänischer und holländischer Sprache von einem Sprach- und Sachkenner bearbeitet, ist wahrlich ein weit höheres Bedürfniß, als unser abgeschmaktes Conversations-Lexikon. A. d. Ueb.

beachtet, oder nicht gehörig gewürdigt. Durch das Schmieden des Stahles entsteht auf der ganzen Oberfläche eine ziemlich starke Schichte von Schuppen, und, was noch ärger ist, die Dike dieser Schichte von Schuppen oder dieses schuppigen Ueberzuges ist sehr ungleich, und wechselt in dem Verhältnisse des Grades der Hize, welche dem Stahle während des Schmiedens mitgetheilt wurde. Dieser Ueberzug ist, stellenweise, beinahe undurchdringlich für die Wirkung des Wassers, wenn der Stahl wegen des Härtens in dasselbe eingetaucht wird. Daher kommt es, daß die meisten Barbier-Messer an verschiedenen Stellen verschiedene Grade von Härte besizen, was offenbar, ein großer Fehler ist, der zugleich, so lang er vorhanden ist, verschiedene Grade von Temperirung erzeugt. Nicht selten zeigen Barbier-Messerklingen diese Erscheinungen auf eine auffallende Weise: diejenigen Stellen, welche Ungleichheiten in der Politur darbiethen (was man Wolken nennt), entstehen vorzüglich aus dieser Ursache, [56]) und zeigen klar und deutlich (oder vielmehr deutlich, obschon nicht immer klar), wie weit dieser theilweise Ueberzug sich erstrekte: und wo das Wasser einwirken konnte, und wo nicht. Man wird sich wahrlich nicht wundern, daß bei dem Härten des Stahles so wenig Verbesserungen gemacht worden sind, wenn man bedenkt, daß dieser Nachtheil so allgemein verbreitet ist, daß er die Voraussezung begünstigt: man habe noch nie einen Versuch gemacht denselben zu beseitigen. Das Mittel dagegen ist indessen sehr leicht und höchst einfach; es zeigt sich zugleich bei seiner Anwendung so kräftig, daß man sich wirklich nicht genug wundern kann, wie bei dem gegenwärtigen so hoch vervollkommneten Zustande unserer Manufacturen die Bekanntmachung desselben für eine ganz neue Entdekung sollte gelten können."

„Statt also, nach der gewöhnlichen Weise, die

---

56) Zuweilen auch dadurch, daß die Klinge zu schnell gehizt wurde: wo man immer solche Stellen an derselben bemerkt, ist die Temperirung ungleich. A. a. O.

Klinge von dem Amboße her zu härten, bringe man sie unmittelbar aus der Hand des Schmides in die Hände des Schleifers; eine leichte Anwendung des Schleifsteines wird sie von dem schuppigen Ueberzuge gänzlich befreien, und so wird dann das Barbier-Messer so zugerichtet seyn, daß es mit allem Vortheile gehärtet werden kann. Man wird sich leicht überzeugen können, daß Stahl in diesem Zustande sich im Feuer weit regelmäßiger erhizt, und daß, wenn er dann, wo die Hindernisse alle entfernt sind, in das Wasser getaucht, und der Einwirkung desselben unmittelbar ausgesezt wird, er von einem Ende zu dem anderen gleichförmig hart werden muß. Hierzu kommt noch, daß, da die möglich niedrigste Hize, bei welcher Stahl gearbeitet und hart werden kann, ohne allen Zweifel die beste ist, die hier empfohlene Methode auch die einzige ist, wodurch das Härten bei einem minderen Grade von Hize bewirkt werden kann, als bei jeder anderen Methode erfordert wird, oder erfordert werden kann. Hieraus erwächst ferner noch ein anderer wichtiger Vortheil, nämlich dieser, daß die Schneide bei dem Schleifen auf dem ersten, oder sogenannten trokenen Steine nicht weich wird: ein Verfahren, welches fast allgemein Statt hat, und wodurch die Temperirung der Barbier-Messer öfters so sehr leidet, daß diese durchaus nicht mehr zum Barbieren taugen. Diese Beobachtungen sind entscheidend, und werden, aller Wahrscheinlichkeit nach, dazu beitragen, ein Verfahren allgemein zu machen, das man nicht anders dann als eine höchst wichtige Verbesserung bei der Verfertigung schneidender stählerner Instrumente betrachten kann."

Wir haben obige wichtige Bemerkungen über die Behandlung des Stahles aus Hrn. Rhodes's trefflichen Essay mitgetheilt, und uns hierbei, „sagt Hr. Gill", nur die Freiheit erlaubt (die er gewiß entschuldigen wird), seinem hochwichtigen Saze, in welchem er bloß die Nothwendigkeit

ausdrükte, den Stahl bei einer niedrigen Temperatur zu härten, den Zusaz beizufügen, denselben auch bei der möglich niedrigsten Hize zu bearbeiten; indem wir überzeugt sind, daß jede übermäßige Hize in irgend einer Periode der Bearbeitung des Stahles der Güte desselben höchst nachtheilig seyn muß.

Wir freuen uns, daß das nüzliche Werk des Hrn. Rhodes bereits eine zweite Auflage erlebte, und hoffen aufrichtig, daß seine verständigen Bemerkungen den hohen Ruhm und die Vorzüge, den seine Barbier-Messer und seine Messer-Schmid-Waaren schon so lang und mit so vielem Rechte genießen, noch mehr erhöhen werden. [57])

Hrn. Rhodes's und unsere Ideen (techn. Repository B. 1. S. 137. 139. Polytechn. Journ. B. IX. S. 93.) stimmen in Hinsicht auf die Nothwendigkeit, den Stahl bei der möglich niedrigsten Hize zu bearbeiten und zu härten, vollkommen überein.

XLVI.

Ueber Kutschen ohne Pferde.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Ein Hr. B. hat im April-Hefte des London Journal of Arts S. 252, einige Ideen mitgetheilt, welche der Redacteur der Aufmerksamkeit des Publicums werth hält, obschon sie nicht neu sind und bereits bei Dampfwägen auf Eisenbahnen angewendet wurden. Brunton's loco-motive engine, oder, wie diese Maschine gewöhnlich heißt, das eiserne Pferd (the iron horse) ist nach einem ähnlichen Plane gebaut, und auf eine

---

[57]) Ein gutes Rasir-Messer kostete, bei den ersten Meistern, zu London im Jahre 1824, eine Guinee, oder 12 fl.; ein mittleres bei Hrn. Stoddart, 6 fl. Barbier-Messer um 3 fl. das Stük waren nicht des Anrührens werth. A. d. Ueb.

ähnliche Art sollen in Scott's (vor 7 Jahren ertheilten) Patent, Bothe in seichten Flüßen und Canälen fortgeschoben werden. Auch Baynes's Patent auf eine gewisse Maschine, die man an Wagen zur Fortbewegung derselben anbringen kann (London Journal I. B. S. 254), und die wirklich mit Vortheil an einem sehr eleganten Wagen angebracht wurde, und ihrem Zweke zu entsprechen schien, hat eine ähnliche Einrichtung.

Hr. B. bemerkt, daß an dem schwersten Fuhrwagen, wie an dem leichtesten Gig, bisher immer die Triebkraft an den Rädern angebracht wurde, während es doch einleuchtend seyn muß, daß man zur Erzeugung einer fortschreitenden Bewegung eine Kraft nicht nachtheiliger anbringen kann, indem 1tens, unendlich viel Kraft durch das Hebelwesen verloren geht; 2tens, schwere Lasten auf einer vollkommen ebenen und glatten Eisenbahn oder Straße überhaupt nicht fortgeschafft werden können, indem die Reibung des Rades und der Bahn nicht Widerstand genug darbieten, um ein Fortschreiten zu erzeugen, weßwegen eine gerippte Eisenbahn nöthig wird, wodurch wieder die Schnelligkeit leidet; 3tens, auf diese Weise auf keine Höhe von einiger Bedeutung hinaufgefahren werden kann, ohne daß man feststehende Maschinen anwendet. Hr. B. wurde vorzüglich durch die Art, wie die Thiere ziehen, auf die Idee jener Vorrichtung geleitet, welche er unten angibt. Er bemerkte nämlich, daß die Vorderfüße nie zum Zuge, sondern bloß zur Stüze des Thieres dienen, während die Hinterfüße es eigentlich sind, durch welche der Zug geschieht. Eben so kann ein Mensch auf einen kleinen Wagen sich mit einem Stoke in jeder Hand, den er auf die Erde stüzt, vorwärts helfen. Diese Art von Bewegung kann, meint er, einem Wagen auch durch eine Maschine gegeben, und auf Dampfwagen und Eisenbahnen angewendet werden.

„Es sey, AB, Tab. III. Fig. 4 und 5, eine Stange, die quer durch ein Gelenk, C, mit einer eigenen Achse läuft. EDA, sey ein Hebel, dessen Stüzpunct D, ist, und der bei A, ein Gelenk bildet, wodurch er mit BA, verbunden ist. Wenn nun

er Arm, E, durch irgend eine Kraft in der Kutsche gehoben
ird, so wird die Stange, AB, niedergedrükt, und der Wa-
en vorwärts geschoben. ab, stellt die Lage einer dieser Stan-
en vor, wo sie am meisten niedergedrükt ist, und wieder
erauf gezogen werden muß, wo die andere nieder gedrükt
ird. Die Kraft wird nothwendig verschieden seyn, je nach-
m der Winkel verschieden ist, welchen AB, mit dem Hori-
nte bildet. Wenn AB, in einer horizontalen Lage, wie
x, wirkte, so würde die Kraft den Wagen vorwärts schie-
n; allein man muß auf dem Wege einen Stüzpunct fin-
n, damit sie nicht zu schief angebracht wird, und wir wollen
nen Winkel von 45° annehmen. Wenn nun. AB, die an-
wendete Kraft ausdrükt, so ist, Ax, die wirklich wirkende;
nn, $AB = Ax + xB$, wovon xB, in der Richtung der
chwere wirkt; und da, in gegenwärtigem Falle, der Winkel
$Ax = 45°$ ist, so ist $Ax = xB$."

Es scheint Hrn. B. leicht und einfach zu seyn, eine Ma-
ine zu bauen, durch welche mehrere Reihen solcher Stangen
f Einmal bewegt werden können. [58]) Auf einer Eisenbahn
ch Hrn. Palmer's schönem Plane könnte, meint er, die
aft sogar horizontal wirkend angebracht werden. Die Straßen
rden dabei nicht mehr leiden, als durch die Hufe der Pferde.
glaubt so schnell mit dieser Vorrichtung weiter zu kommen,
eine Stagecoach, die 10 bis 12 engl. Meilen in einer Stunde
ren. [59])

[58]) Schlangen und Regenwürmer bewegen sich mittelst ihrer Schup-
pen und Haare wirklich auf diese Weise. A. d. Ueb.

[59]) Diese Art von fortschaffender Bewegung, sahen wir schon vor bei-
läufig 10 Jahren in Schwabach, und waren Augenzeuge eines
mit einem so construirten Wagen vorgenommenen Versuches, der
den zum Theil über steile Anhöhen gehenden Weg von zwei Stun-
den hin und zurük machte. Der Erfinder und Erbauer, Herr
Diakon Roth, glaubte seine Erfindung für den leichteren Trans-
port der Waaren verwenden zu können, die Folge zeigte aber
deren Unthunlichkeit. D.

XLVII.

Ueber die zweckmäßigste Richtung der Zugstränge bei dem Fuhrwesen, und über den Vortheil, welchen sie gegen die gewöhnliche Lage derselben gewährt. — Entworfen von Wiegrebe, Ch. Hess. Capitän.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

§. 1. Theorie und Erfahrung, behauptet die allgemeine Ansicht, bestätigen diejenige Richtung der Zugstränge als die beste, welche mit dem befahrenen Boden parallel läuft. Eine nähere Beurtheilung der eintretenden Umstände widerspricht diesem und ergibt eine, auf der Seite des Wagens niedrigere Befestigung, d. h. eine nach vorn aufsteigende Lage der Stränge als vortheilhafter; dann:

§. 2. Man denke sich Fig. 1. unter BE, eine gegen den Horizont, BW, geneigte Ebene mit dem Böschungswinkel, γ. Auf ihr steigt das Rad, h, k, l, in die Höhe. In dem Mittelpunkte, c, von dessen Achsschenkel ab; ist das Gewicht der gefahrenen Last vereinigt, und drükt mit einer Kraft $= L'$ lothrecht gegen den Horizont. Es entsteht daraus für die Bewegung des Rades, von Seiten der geneigten Ebene, ein Hinderniß $=$ A, und zu diesen noch von Seiten der Friktion ein zweites $=$ F.

§. 3. VGI, bedeute die Richtung des Fahrweges, die unter dem Winkel, β, gegen den Horizont ansteigt, und von der, BE, nur eine Anomalie ist. In dieser befinden sich bei G, die Hinterhufe und ohngefähr bei, I, die Vorderhufe des Pferdes. Bei, H, sind die Zugstränge an der Brust des Pferdes befestigt, welche um den Winkel, ψ, von der Lothrichtung, HI, abweichend über, P, hinaus in die Last greifen.

§. 4. Aus dem Bestreben des Pferdes, die Brust (H), von den Hinterhufen (G) zu entfernen, geht in H, eine Kraft, M, nach der, unter dem Winkel, α, von dem Boden, GI, auf welchem das Pferd steht, aufsteigenden Richtung hervor.

Eine zweite Kraft, Q, steht in demselben Punkte durch das Gewicht des Vorderkörpers lothrecht nach unten (+ Q),

oder auch durch Belastbarkeit der Vorderbeine entgegengesezt nach oben (— Q.) zu Gebote.

§. 5. Nach den Gesezen des dynamischen Parallelogramms, ergibt sich, aus M und Q, eine gemeinschaftliche Wirkung = P, welche die Richtung der Zugstränge besizt, und so die Bewegung des Rades bewirken kann.

§. 6. Geht nun der Zug nach vorn zu divergirend gegen die Richtung des Bodens (wie in der Zeichnung P H divergirend mit G I), so leuchtet es ein, daß nur ein Theil direkt auf die Fortbewegung und das Uebrige hebend oder tragend auf das Fuhrwerk wirkt. Sind dagegen die Zugstränge nach gewöhnlicher Art dem Boden parallel (P H ⧣ G I), so findet diese Zerlegung nicht Statt, alles wirkt geradezu auf das Fortrüken des Wagens.

Dieser Vortheil ist aber:

1) nur scheinbar, indem die Zugstränge auf diese Weise, bei gleicher Kraft, M, im Ganzen genau nur so viel Spannung erhalten können, als bei divergirender Lage, der direkt auf die Fortschreitung wirkende Krafttheil ausmacht.

2) durch die Eigenthümlichkeiten der divergirenden Lage überwogen, indem 1stens der zuvor genannte hebende oder tragende Theil des divergirenden Zuges das Fortschreiten des Wagens indirekt merklich befördert, und 2tens, weil nur auf diese Weise die ganze Kraft, M, des Pferdes, unabhängig von dem Gewichte desselben, in Thätigkeit gelangen kann, was bei der gewöhnlichen Lage nicht Statt findet, da hier M, und in gleichem Maaße P, nur bis dahin steigen kann, wo + Q, als Gegengewicht von P, völlig in Anwendung gelangt ist, und aufhört das Vordertheil des Pferdes, noch im Bedarfe zum sichern Stande, auf dem Boden fest zu halten.

§. 7. Die Mechanik gibt folgende nähere Erörterungen über diesen Gegenstand: Um zuerst über das gegenseitige Verhältniß der, auf Seiten der Last und der Kraft aufgezählten, Elemente allgemein urtheilen zu können, bedarf es einer Gleichung zwischen ihnen. Dazu

1) A. d. h. die Kraft, welche, ohne Rüksicht auf Friction,

die Last nach der Richtung, cH, in Gleichgewicht zu setzen vermag) × Sin. ACD = L (die Belastung des Punktes c) × Sin. LCD; daher, weil Winkel ACD = ψ + γ und Winkel LCD = γ ist,

$$A = L. \frac{\text{Sin. } \gamma}{\text{Sin. } (\psi + \gamma)}.$$

2) F, die Friktion, welche sich der Bewegung des Rades entgegen stellt. Es genügt, an dieser Stelle, nur die Reibung des Achsschenkels in Betracht zu ziehen, woraus F = dem, auf die Unterlage (BE) senkrecht drükenden Gewichte D, multiplizirt mit dem, für diesen Fall (angenommen, Eisen auf Bronze) passenden Reibungs-Koeffizienten, f, mahl $\frac{\text{Durchmesser des Achsschenkels} = r}{\text{Durchmesser des Rades} = R}$, also $F = Df\,\frac{r}{R}$ oder, weil D. Sin. DCA = L. Sin. LCA und Winkel DCA = ψ + γ, so wie LCA = ψ, folglich, $D = L\,\frac{\text{Sin. } \psi}{\text{Sin. } (\psi + \gamma)}$,

$$F = L \frac{\text{r. f. Sin. } \psi}{\text{R Sin. } (\psi + \gamma)}$$

3) P, die Kraft, mit welcher ein Pferd in der Richtung cH zu ziehen vermag, bestimmt sich, wie die Figur zeigt, nach der Gleichung P Sin. ψ = M Sin. GHQ oder, da Winkel GHQ = 90° — (α + β) ist,

$$P = M \frac{\text{Cos. } (\alpha + \beta)}{\text{Sin. } \psi}$$

§. 8. Soll nun die Kraft des Zuges mit dem Hindernisse der Last im Gleichgewichte stehen, so bedingt sich, wie schon früher bemerkt,

$$A + F = P.$$

oder durch Substitution der unter 1, 2, 3 gefundenen Werthe

$$L \frac{\text{Sin. } \gamma}{\text{Sin. } (\psi + \gamma)} + L. \frac{\text{r. f. Sin. } \psi}{\text{R. Sin. } (\psi + \gamma)} (= P) = M \frac{\text{Cos. } (\alpha + \beta)}{\text{Sin. } \psi}$$

und also (durch Auflösung von Sin. (ψ + γ) u. s. w.)

$$L = M. \text{Cos. } (\alpha + \beta). \frac{\text{Cotg. } \gamma + \text{Cotg. } \psi}{1 + \frac{r}{R} f \frac{\text{Sin. } \psi}{\text{Sin. } \gamma}}.$$

§. 9. Zu einem allgemeinen Urtheile über das Verhältniß der Anstrengung des Pferdes zu dem Gewichte der Last (L),

wird, neben der Berücksichtigung von M aber auch noch die vom Q nöthig; denn beide gemeinschaftlich bilden den Umfang der betreffenden Kraftäußerung. Um daher auch Q mit in die aufgestellte Gleichung einzuführen, ergibt die Figur (1) als Gleichung zwischen M, Q, Wkl $G H Q = 90° - (\alpha + \beta)$ und Winkel $H Q G = 180° - \psi$.

$$M \text{ Cos. } (\alpha + \beta) = (M \text{ Sin. } (\alpha + \beta). - Q) \text{ Tang } \psi.$$

$$\text{daher Cotg } \psi = \frac{M \text{ Sin. } (\alpha + \beta) - Q}{M. \text{ Cos. } (\alpha + \beta)} \text{ und}$$

$$\text{Sin. } \psi = \frac{M. \text{ Cos. } (\alpha + \beta).}{\sqrt{M^2 - 2 M. Q. \text{ Sin. } (\alpha + \beta) + Q^2}}$$

Durch Substitution dieser Cotang. und Sin. Werthe in die für L, gefundenen Gleichung

$$L = \frac{M. \text{ Cos. } (\alpha + \beta - \gamma). - Q \text{ Sin. } \gamma.}{\text{Sin. } \gamma + \frac{r}{R} \cdot \frac{f M. \text{ Cos. } (\alpha + \beta)}{\sqrt{M^2 - 2 M. Q. \text{ Sin. } (\alpha + \beta) + Q^2}}}$$

§. 10. Die aufgestellte Gleichung zeigt auch ohne Anwendung höherer Analysis, schon in ihrer vorliegenden Gestalt, daß es für die Last L, bei veränderlichen M und Q, kein wirkliches Maximum gibt, sondern daß sie selbst bei gleich bleibenden M, durch Verminderung von + Q, immer mehr wächst, und bei negativen Wachsen von Q noch über jede Gränze hinaussteigen kann. Da indeß sowohl die Größe von — Q, (Tragkraft der Vorderbeine des Pferdes) als die von + M, für die Wirklichkeit in bestimmten Gränzen enthalten ist, so gilt der Schluß: L kann alsdann für ein Größtes gehalten werden, wenn man dem + M und — Q die noch zu bestimmenden annehmbar größten Werthe beilegt.

§. 11. Aus diesem Resultate läßt sich rückwärts auf die nöthige Beschaffenheit des Winkels ψ schließen, indem man in die zuvor (§. 9.) gefundene Gleichung $\text{Cotg } \psi = \frac{M. \text{ Sin. } (\alpha + \beta). - Q.}{M. \text{ Cos. } (\alpha + \beta).}$ neben dem Werthe von $\alpha + \beta$ zugleich das größte + M und größte — Q substituirt.

Für die gedachte Substitution der Zahlwerthe von M, Q, α und β, wird eine Betrachtung derselben im Einzelnen nöthig.

12. α, der Winkel, welchen eine Linie, die man sich aus dem Punkte H, Fig. 1. wo die Zugstränge befestigt sind, nach dem Stüzpunkte der Hinterhufe, G, gezogen denkt, mit dem Boden macht, auf welchen das Pferd steht, findet sich bei dem Nachmessen an einem Pferde mittlerer Statur im stillstehenden Zustande $= 39° 24'$. Beobachtet man ein ziehendes Pferd, so zeigt sich, daß dasselbe durch Rükwärtsstämmen der Hinter- und Vorderbeine, jenen Winkel soweit als möglich zu vermindern sucht; es erreicht dadurch einen doppelten Vortheil, nämlich:

1, befindet es sich im Stande, durch die daraus hervorgehende Vergrößerung des in Beziehung stehenden Winkels im Gelenke der Kruppe, die Kraft, M, zu verstärken, und

2, nimmt der Winkel $\alpha + \beta$ ab, was eben so, wie jenes durch die §. 9. gegebene Formel,

$$L = M \operatorname{Cos.} (\alpha + \beta) \frac{\operatorname{Cotg} \gamma + \operatorname{Cotg} \psi.}{1 + \frac{r}{R} f \frac{\operatorname{Sin.} \psi}{\operatorname{Sin.} \gamma.}}$$

als vortheilhaft bewiesen ist. Jene Verminderung beträgt bei etwas starkem Zuge ohngefähr $4\frac{1}{2}$ Grad; daher $\alpha = 39° 24' - 4\frac{1}{2}°$ oder als runde Zahl und überflüßig genau

$$\alpha = 35°.$$

§. 13. Für die Bestimmung des Winkels β, unter welchem ein vorausgesezter Fahrweg gegen den Horizont aufsteigt, ergibt die Erfahrung, daß es auf Wegen nur höchst selten Stellen von mehr als 15° Böschung gibt; gewöhnlich reichen sie nur bis 5, und in bösen Fällen auf 10°. Im Humbold's Reisen heißt es, pag. 224, 22 Grad Neigung geben einen Berg, den man im Wagen nicht mehr herabfahren kann. In Frankreich dürfen nach den Gesezen die Heerstraßen nicht über 4° 46' geneigt seyn. (Im Ch. Hessen und Preußen 5°). Es mag hier auf den üblern Fall von 10° Rüksicht genommen werden, dann ist

$$\beta = 10°.$$

und also, das in den gegebenen Formeln häufig vorkommende $\alpha + \beta = 45°$.

§. 14. M, die größte Kraft, mit welcher ein ziehendes Pferd die Hinterhufe von der Brust zu entfernen vermag, und

— Q, die Kraft, mit welcher ein Pferd noch über das respective Gewichte seines Körpers hinaus auf den Vorderbeinen tragen kann.

Die Ausmittelung der Zahlwerthe von beiden (M und Q) hat besondere Schwierigkeit; glüklicherweise wird für den vorliegenden Zwek nicht die absolute Zahlangabe für jedes, sondern nur ihr gegenseitiges Verhältniß gefordert, und dieses läßt sich bestimmen, wenn man annimmt, daß ein Pferd auf horizontalen Boden (Q ist, wie sich à priori schließen läßt, und sich §. 34, Gl. 2. beweist, theilweise eine Funktion der Neigung des Bodens) ohngefähr soviel Tragbarkeit in den Vorderbeinen besizen wird, als in den Hinterbeinen. Zerlegt man nämlich die Kraft M, bei G (Fig. 1.), in eine horizontale und in eine vertikale, so findet sich leztere $= M$ $\text{Sin.} (\alpha + \beta)$; oder bei $\alpha = 35°$ (§. 13.) und β, wie vorausgesezt. $= 0$, der Vertikaldruk von Seiten der Kraft M auf die Hinterhufe $= 0{,}57357\ M = \frac{4}{7}\ M$, nahe. Mit diesem gleich groß müßte nun, jener Voraussezung gemäß, auch $- Q = \frac{4}{7}\ M$ angenommen werden. Um indeß sicher zu seyn, die sich in der Folge ergebende Verschiedenheit der Einrichtung und Wirkung der vortheilhaftesten Lage der Zugstränge, gegen die der gewöhnlichen, nicht durch Ueberschreiten der zuläßigen Größe für — Q herbeigeführt zu haben (§. 10.), so mag — Q nur zur Hälfte dieses Werthes, $= \frac{2}{7}\ M$, angenommen werden, und folglich seyn

$$- Q : M = 2 : 7.$$

Damit jedoch eine ohngefähre Controlle des zuvor gegebenen Verhältnisses angestellt werden könne, und insbesondere, weil in der Folge ein zweiter Punkt der Untersuchung auf die Frage nach der absoluten Größe von M führt, mag, wenigstens beiläufig, folgende nähere Bestimmung desselben Plaz finden:

Es sind dem Verf. keine Versuche bekannt, welche direkt oder indirekt einen Zahlwerth für M ergäben; in Ermanglung der Gelegenheit, sie anstellen zu können, mag folgender

halb theoretischer Weg genügen, der in seinem Resultate so eben die Genauigkeit gewährt, als die Vergleichung mancher über ähnliche Gegenstände angestellte Versuche zeigt, z. B. Gehler, (physikalisches Lexikon Art. Kraft), gibt die Stärke des horizontalen Zuges eines Pferdes = 175 Pfund, und nach Desagulier, = 200 Pfund an; der Bürger Regnier dagegen (Grimms Physik) will als Mittel 736 Pfund gefunden haben.

§. 16. Die Sprungweite eines Pferdes, oder eigentlich Fig. 2. die Horizontal-Linie dn, über welche sich der Schwer-Punkt desselben bei dem Uebersezen, z. B. über einen Graben fortbewegt, sey = w. Um seinem Körper (dessen Schwer-Punkte) a, eine Geschwindigkeit zu geben, die ihn, in der Bahn dmn, über den Raum w hinaus wirft, nimmt das sich zum Sprunge vorbereitende Pferd die Hinterhufe unter den Körper, nähert sie also dem Schwerpunkte, und gibt lezterem sodann durch Muskelkraft eine zunehmende Bewegung, in der sich die Beschleunigung, bei genauerer Erwägung der Umstände, nahe als gleichförmig zeigt. Nach jener Vorbereitung mag sich der Schwerpunkt in a befinden, und zwar auf die Hinterhufe k (den Stüzpunkt) bezogen, in derjenigen Richtung, nach welcher es die bewegende Muskelkraft anwenden wird — angenommen unter dem Winkel δ, gegen den Horizont aufsteigend. Der Schwerpunkt werde mit einer Beschleunigung G, nach der Richtung ab, getrieben. In der Zeit t würde er sodann den Raum $G.t^2 = ab$ durchlaufen und sich in b befinden, wenn ihn nicht die eigene Schwere um die Höhe $g.t^2 = bd$ sinken machte (g = der Beschleunigung des freien Falls).

§. 17. Die Gleichung für die während der Kraftäußerung beschriebene Bahn des Körpers ist diesem gemäß

$$y = G.t^2 \text{ Sin. } \delta - g.t^2.$$

oder auch, weil $x = G.t^2 \text{ Cos. } \delta$ und $\frac{y}{x}$ wie die Fig. zeigt = Tang π ist.

$$\text{Tg}\ \pi = \left\{ \frac{y}{x} = \frac{G.t^2 \text{Sin.}\ \delta - gt^2}{G.t^2\ \text{Cos.}\ \delta} \right\} = \frac{G\ \text{Sin.}\ \delta - g.}{G\ \text{Cos.}\ \delta}$$

offenbar, weil G und δ sowohl als g, beständige Größen sind, eine Gleichung für die gerade Linie.

Anmerkung.

Eine kleine Vorausſezung, die, zu Gunſten der Einfachheit, in Beziehung auf die Richtung der Kraft, gleich anfangs gemacht wurde, nämlich, daß die Richtung der bewegenden Kraft gleich bleibend nach ab, ſtatt nach der gegen jene veränderlichen Richtung, kd, wirke, kann für den zur Unterſuchung gekommenen kurzen Theil der Bewegungsbahn keinen zu bemerkenden Einfluß haben.

§. 18. Der Schwerpunkt des Pferdes geht alſo divergirend von ab, mit einer langſameren Beſchleunigung F, als die zuvor genannte G iſt, in einer geraden Linie ad, fort, ſo, daß er ſich in dem Punkte d befindet, wenn er, ohne Einwirkung der Gravitation, in b ſeyn würde. Da ſich die, in gleichen Zeiten durchlaufende, Räume wie die Beſchleunigungen verhalten, ſo ergibt ſich: $\frac{ab}{ad} = \frac{G}{F}$.

Ferner geometriſch aus der Figur auch

$$\frac{ab}{ad} = \frac{x : \text{Cos.}\ \delta}{x : \text{Cos.}\ \pi} = \frac{\text{Cos.}\ \pi}{\text{Cos.}\ \delta};\ \text{daher}\ \frac{G}{F} = \frac{\text{Cos.}\ \pi}{\text{Cos.}\ \delta}$$

folglich

$$\text{Cos.}\ \delta = \frac{F}{G}\ \text{Cos.}\ \pi\ \text{und Sin.}\ \delta = \frac{\sqrt{G^2 - F^2\ \text{Cos.}\ \pi^2}}{G.}$$

Durch Subſtitution dieſer Werthe in die Gleichung §. 17, $\text{Tang}\ \pi = \frac{G.\ \text{Sin.}\ \delta - g.}{G.\ \text{Cos.}\ \delta}$ und geordnet, erhält man

$$G^2 = F.^2 + 2 F. g\ \text{Sin.}\ \pi + g^2.$$

§. 19. Die Geſchwindigkeit des Schwerpunktes in d = c und ad = S geſezt, gibt in Uebereinſtimmung mit den Verhältniſſen bei dem freien Falle.

$$\text{ad oder S.} = F t^2 = 1/2\ \text{ct.} = \frac{1/4\ c^2}{F},\ \text{folglich}$$

$$F = \frac{1/4\ c^2}{S}.$$

Diesen F Werth in die zuvor für G^2 gefundene Gleichung gesezt, gibt:

$$G^2 = \frac{\frac{1}{16}c^4}{S^2} + \frac{\frac{1}{2}c.^2 g. \text{Sin.}\,\pi}{S} + g^2.$$

§. 20. Da sich die Beschleunigungen (Bewegungsräume der ersten Secunde, G und g) wie die auf den Körper wirkenden Kräfte verhalten, so findet, das Gewicht des Pferdes = P, und die von den Hinterhuffen nach dem Schwerpunkte (von k nach a und b) wirkende Kraft = N, gesezt, die Gleichung Statt

$$\frac{N}{P} = \frac{G}{g}.$$

darin, für G, den im vorigen §. gefundenen Werth substituirt:

$$N = P\,\frac{\sqrt{\frac{c^4}{16\,S^2} + \frac{c^2 g\,\text{Sin.}\,\pi}{2\,S} + g^2}}{g}$$

§. 21. Wenn nun d derjenige Punkt ist, in welchem sich der Schwerpunkt befindet sobald die Hinterhufe den Boden verlassen, so hört in diesem Punkte die beschleunigende Kraft auf, und der Schwerpunkt würde, wenn die Gravitation ꝛc. nicht fortwährend ihren Einfluß behielte, mit der Geschwindigkeit c unabgeändert nach der einmahl angenommenen Richtung (unter den Winkel π) fortgehn. Die fernere Betrachtung der Bewegung des Schwerpunktes führt demnach auf das ballistische Problem, wo aus der anfänglichen Geschwindigkeit i und dem Erhöhungswinkel π auf die Wurfweite (Sprungweite) w, und wieder zurük, geschlossen werden soll. Es genügt an dieser Stelle die rein parabolische Theorie, indem der, in andern Fällen sehr beträchtliche, Widerstand der Luft, hier durch unbedeutende Geschwindigkeit (im quadratischen Verhältniße mit derselben), zu gering wird, als daß er einen merklichen Einfluß auf die Fehlergränze des Resultats erhielte, welche hauptsächlich von den sich aus Erfahrung bestimmenden, und dem Ganzen zum Grunde liegenden, mittleren Werthen für S, w, P, abhängt.

Die parabolisch-ballistische Formel gibt bekanntlich

$$c = \sqrt{\frac{2 g W}{\text{Sin. } 2 \pi}}$$

diesen Werth in die §. 20. für N entwikelte Gleichung gesezt,

$$N = P \sqrt{\frac{W^2}{4 S.^2 (\text{Sin. } 2 \pi)^2} + \frac{W}{2 S \text{ Cos. } \pi} + 1}$$

§. 22. In diese Gleichung sind endlich die für P, $\frac{W}{S}$ und gehörigen Zahlwerthe zu sezen; dazu folgende Aufstellung erselben:

1. P, das Gewicht eines Zugpferdes, läßt sich der Erahrung gemäß als Mittel auf 600 Pfund anschlagen.

$$P = 600 \text{ Pfund.}$$

2. $\frac{W}{S}$, wie die Figur (2.) seine Bedeutung ausspricht, estimmt sich mit Zuziehung der Erfahrung ohngefähr $= \frac{5}{2}$.

$$\frac{W}{S} = \frac{5}{2}.$$

Bei der Anwendung desselben wird noch Einiges über den Einfluß des vielleicht darin enthaltenen Irrthumes Plaz finden.

3. π, der Winkel, unter welchem das Pferd seinen Schwerunkt fortstößt. Da man annehmen darf, daß dabei die mögichsten zu Gebote stehenden Vortheile in Anwendung kommen, o muß auch hier der Winkel π so eingerichtet werden, daß, ei angenommenen Werthen für P und $\frac{W}{S}$, N durch π ein Minimum wird.

Die vorherige Gleichung $N = P \sqrt{\frac{W^2}{4S^2 (\text{Sin.} 2 \pi)^2} + \frac{W}{2S \text{ Cos.} \pi} + 1}$ ür diesen Zwek P und $\frac{W}{S}$ als konstant angenommen, differenzirt, gibt

$$\text{Cos.} \pi^5 - 2 \text{ Cos.} \pi^3 - \frac{W}{4 S} \text{Cos.} \pi^2 + \text{Cos.} \pi + \frac{W}{8 S} = \frac{dN}{d\pi} = 0,$$

der auch durch Umgestaltung zur Annäherungsformel,

$$\text{Cos.} \pi \text{ Sin.} \pi^4 - \frac{W}{4S} \text{Cos.} \pi^2 + \frac{W}{8S} = 0.$$

$$\text{Sin.} \pi^4 + \frac{W}{4 S \text{ Cos.} \pi} \text{Sin.} \pi^2 - \frac{W}{8 S \text{ Cos.} \pi} = 0.$$

$$\text{Sin.}\,\pi^2 = \frac{-1 \pm \sqrt{8\frac{S}{w}\,\text{Cos.}\,\pi + 1}}{8\frac{S}{w}\,\text{Cos.}\,\pi}$$

$$\text{Sin.}\,\pi = \pm\sqrt{\frac{-1 \pm \sqrt{8\frac{S}{w}\,\text{Cos.}\,\pi + 1}}{8\frac{S}{w}\,\text{Cos.}\,\pi.}}$$

Ein Ausdruk in dem offenbar (da Cos. π der Natur des Gegenstandes gemäß, nicht negativ, d. h. π im 3ten oder 4ten Quadranten liegen kann), von dem $\pm$ Zeichen vor $\sqrt{8\frac{S}{w}\,\text{Cos.}\,\pi + 1}$, nur das + auf einen möglichen Werth für Sin. π zu führen im Stande ist, und in welchem auf gleiche Weise von dem $\pm$ vor dem Wurzelzeichen des ganzen Ausdrukes, hier, wo man keinen π Werth in 3ten oder 4ten Quadranten sucht, wieder nur das + in Betracht kommt.

Sezt man zur Abkürzung des Ausdrukes, wie bekanntlich zuläßig ist, $8\frac{S}{w}$ Cos. $\pi = \text{Tang}\,z^2$ (worin z irgend einen Winkel bedeutet), so verwandelt sich die für Sin. π gegebene Gleichung, mit Einführung der zuvor erwähnten Zeichenabkürzung, in:

$$\text{Sin.}\,\pi = +\sqrt{\frac{-1 + \sqrt{\text{Tang}\,z^2 + 1}}{\text{Tang}\,z^2}} = +\sqrt{\left\{\frac{-1 + \frac{1}{\text{Cos.}\,z}}{\text{Tg}\,z^2}\right\}}$$

$$= +\sqrt{\frac{1 - \text{Cos.}\,z.}{\text{Tg}\,z^2\,\text{Cos.}\,z}} = +\sqrt{\frac{2\,\text{Sin.}\,\tfrac{1}{2}\,z^2.}{\text{Tg}\,z^2\,\text{Cos.}\,z}}$$

$$= +\frac{\text{Sin.}\,\tfrac{1}{2}\,z.}{\text{Sin}\,z}\sqrt{2\,\text{Cos.}\,z}$$

worin der Winkel z, durch die Gleichung Tang $z = \sqrt{8\frac{S}{w}\,\text{Cos.}\,\pi}$ oder, da (nach §. 22, 2) $\frac{S}{w} = {}^2/_5$. ist, durch Tang $z = 1{,}790\sqrt{\text{Cos.}\,\pi}$ gegeben ist.

Um nun π in Graden zu erfahren, nimmt man bekanntlich in dem Ausdruke $1{,}790\sqrt{\text{Cos.}\,\pi}$ anfangs einen beliebigen

Werth (z. B. 0°) für π an, es ergibt sich daraus der Winkel z. ($=60°48'$) und durch Substitution desselben in der Gleichung $\text{Sin}.\ \pi = +.\ \frac{\text{Sin}.\ {}^1\!/_2\ z.\ \sqrt{2\ \text{Cos}.\ z}}{\text{Sin}.\ z}$, ein Werth für π ($= 34° 57'$), welcher der Wahrheit bedeutend näher liegt, als der angenommene, und nun zu einer neuen Bestimmung von z, ($= 58° 18'$) dient, durch welches ein noch richtigerer Werth für π ($35° 55'$) aufgefunden wird. Eine Wiederholung dieser Operation bis dahin, wo der entwikelte π Werth, den für die lezte Bestimmung von z gedienten π, innerhalb der verlangten Genauigkeitsgränze gleich bleibt (höchstens noch ein Mahl), gibt

$$\pi = 36°.$$

Ein Winkel, für welchen ein Pferd das zugehörige δ, (ohngefähr $= 59°$) vermöge seines Baues bewerkstelligen kann, und der also physisch möglich ist.

§. 23. Durch Substitution der im vorigen §. gefundenen Zahlwerthe $P = 600$ Pfund, $\frac{W}{S} = {}^5\!/_2$ und $\pi = 36°$ in die §. 21. gegebene Gleichung für N, gibt

$$N = P \sqrt{\frac{25}{16\ (\text{Sin}.\ 72°)^2} + \frac{5}{4\ \text{Cos}.\ 36°} + 1}$$
$$= 2{,}067\ P = 1240 \text{ Pfund},$$

welche Angabe wenigstens nicht zu groß erscheint, sobald man bedenkt, mit welcher Leichtigkeit sich ein Pferd mit seinem Reuter bäumt ꝛc.

Es verdient dabei bemerkt zu werden, daß der Umstand, daß man, statt zu fordern w und S absolut anzugeben, nur ihr gegenseitiges Verhältniß verlangte, sehr zur Beförderung der Genauigkeit beitrug. Fragte man nach dem, durch etwa fehlerhafte Annahme jenes Verhältnisses, entstandenen Irrthum im Resultate, so findet sich:

Für die Voraussezung $\frac{S}{w} = {}^2\!/_4$ wird π zuerst $= 36$ angenommen, gibt $z = 60° 6'$, folglich $\pi = 34° 53'$, daher $z = 61° 6''$ und also $\pi^1 = 34° 48'$, und ferner $N = 1{,}852\ P$, oder bei P abermahls 600 Pfund, $N^1 = 1099$ Pfund. — Aus einer Vergleichung

dieses N: Werthes mit dem früher gefundenen, ergibt sich noch $\frac{N}{N^1} = 1{,}12$; es war ferner $\frac{W}{W^1}$ (bei gleichem S) $= 125$; daher ziemlich nahe $\frac{W}{W'} = \frac{N^2}{N'^2}$; diesem zufolge würde also eine neue Annahme von $\frac{S''}{w''} = \frac{2}{6}$, ohngefähr $N = 2{,}264\ P = 1358$ Pfund geben.

Da nun w ohne allen Zweifel mehr als das Doppelte, (Annahme $\frac{S}{W} = {}^2/_4$) und wohl noch über das Dreifache (Annahme $\frac{S}{W} = {}^2/_6$), beträgt, so darf man sich überzeugt halten, bei dem wirklich in Rechnung gebrachten $\frac{S}{W} = {}^2/_5$, den Werth von N nicht überschäzt zu haben.

§. 24. In dem vorigen §. ist die Größe der Kraft bestimmt, mit welcher ein Pferd von den Hinterhufen gegen den Schwerpunkt zu wirken vermag. Ist GI, Fig. 3. eine unter den Winkel β, gegen den Horizont GO, geneigte Ebene, auf welcher dasselbe in ziehender Stellung so steht, daß sich in G die Hinterhufe befindet, und in β der Schwerpunkt anzunehmen ist; bedeutet ferner AC eine mit dem Boden # laufende, GA eine auf diese senkrecht rerichtete Linie, so ergibt sich, daß ein Theil der Kraft N auf die Stüzung des eigenen Gewichts verwendet wird, und daß, wenn man dieses $= D$ sezt, das eigentlich disponible N, angenommen $= N'$, nur noch $N - D$ bleibt.

Die Auffindung der Größe D' ist leicht, nämlich P, (das vollständige und senkrecht auf GO wirkende Gewicht des Pferdes), läßt sich in zwei andere zerlegen; in D, gegen G, und in K, senkrecht auf den Boden gerichtet, d. h., so, daß es rein durch die 4 Beine getragen wird. (Die dabei näher zu erwägende Stellung der Beine, würde auf unnöthige Subtilitäten führen.) In Beziehung auf die Winkel ist alsdann:

$$GDP = GBK = 90° - ABG$$
$$DPB = PBK = \beta.$$
$$DBP = 90° - (ABG + PBK) = 90° - ABG + \beta).$$

Aus der Figur zeigt sich ferner

$$P' \text{ Sin. } BPD = D \text{ Sin. } GDP, \text{ und}$$

$$P. \text{ Sin. } DBP = K \text{ Sin. } GDP, \text{ folglich}$$

$$D = P \frac{\text{Sin. } \beta}{\text{Cos. } ABG} \text{ und } K = P \frac{\text{Cos. } (\beta + ABG)}{\text{Cos. } ABG.}$$

Durch Ausmessungen an einem Pferde, in ziehender Stellung findet sich als Mittel a = 15 und d = 16 (Viertel-fuß), daher Tang ABG = 1⁵⁄₁₅. oder ABG = 46° 51′ folglich:

$$N = N. - D = 2{,}067 \; P - P \frac{\text{Sin. } \beta}{\text{Cos. } 46^\circ 51'}$$

oder, wenn β nach §. 13, auch hier = 10° gesezt wird ꝛc.

$$N' = (2{,}0670 - 0{,}2539) \; P = 1{,}8131 \; P = 1088 \text{ Pfund.}$$

§. 25. Aus N′ findet sich nun leicht das Maximum der von den Hinterhufen gegen die Brust gerichteten disponibelen Muskelkraft des Pferdes, indem sich das von G ausgehende N′ in eine nach der Linie d aufsteigende, und folglich nur zum Tragen des Pferdes wirksame, Kraft, und in eine andere M zerlegen läßt, welche nach §. 12. unter dem Winkel α vom Boden aufsteigend, nach der Brust (H), dem Stüzpunkte des Zuges gerichtet ist, wobei sich aus der Fig. zeigt.

$$M. \text{ Cos. } \alpha = N \text{ Cos. } BGI.$$

oder, weil α nach §. 12 = 35° und Winkel BGI. = Winkel ABG nach §. 24 = 46° 51′ ist.

$$M \left\{ \begin{array}{l} \text{ohne Rüksicht-} \\ \text{nahme auf die} \\ \text{Verminderung,} \\ \text{welche durch Er-} \\ \text{müdung entsteht} \end{array} \right\} = P \left\{ 2{,}067 - \frac{\text{Sin. } \beta}{\text{Cos. } 46^\circ 51} \right\} \frac{\text{Cos. } 46^\circ 51}{\text{Cos. } 35^\circ} = 908 \text{ Pf.}$$

Auf ebenen Boden, d. h., bei $\beta = 0$, würde dagegen M = 1035 Pfund gefunden, von denen also auf einer um 10° aufsteigenden Ebene 127 Pfund zu der Stüzung der eigenen Körperlast verloren gehen.

Anmerkung.

Vergleicht man den nunmehr für M gefundenen Zahlwerth mit dem §. 14. aufgestellten Verhältniß von — Q : M = 1 : 7; so zeigt sich auch auf diesem Wege, daß lezterem so we-

nig bei $\beta = 0°$ (M = 1035 Pfund, und folglich — Q = 296) als bei $\beta = 10°$ (M = 908 Pfund, und folglich — Q = 259 Pfund), eine Wahrscheinlichkeit der Uebertreibung des — Q Werthes entgegen steht.

§. 26. Nach den erreichten Zahlbestimmungen von $\alpha = 35°$ (§. 12.), $\beta = 10°$ (§. 13.) und — Q : M = 2 : 7.) (§. 14.), läßt sich endlich der §. 11. nach der Gleichung

$$\text{Cotg}\ \psi = \frac{\text{Sin.}\ (\alpha + \beta). - \frac{Q}{M}}{\text{Cos.}\ (\alpha + \beta).}$$

gesuchte Winkel ψ bestimmen, nämlich

$$\psi = 35°28'$$

die kräftigste Einwirkung des Pferdes auf die Bewegung des Fuhrwerks tritt also bei dem Stande an einer um 10° geneigten Anhöhe ein, wenn die Richtung der Zugstränge um 34°28′ d. h. auf ebenen Boden um 45°28′ von der Lothrichtung abweicht, oder sich überhaupt (auf ebenen wie auf geneigten Boden) um $90° - \beta - \psi = 44°32'$, von der Befestigung am Pferde abwärts, unter die gewöhnliche, mit dem Boden parallel laufende, Richtung, und also noch um GHO — ψ (Fig. 1.) $= 90 - (\alpha + \beta) - \psi = 9°32'$ unter der Richtung von der Brust nach den Hinterhufen (HG) senkt.

Anmerkung.

Die Zuverläßigkeit dieses Hauptresultates der Untersuchung hängt offenbar nur davon ab, ob das Verhältniß von — Q : M durch 2 : 7 §. 14.) richtig angenommen wurde, indem der Natur ihrer Bedeutung nach, so wenig für α, als für β, (die Größe, welche den Zustand anzeigt, für welchen bestimmt wird) ein Fehler in dem substituirten Zahlwerthe anzunehmen ist. Das in Zweifel gestellte Verhältniß (— Q : M) wurde aber bereits so angenommen (§. 14.) daß die, für die Zugstränge entwikelte, vortheilhafteste Neigung wohl eine Verstärkung aber keine Verminderung erleiden darf. Uebrigens zeigt sich, daß selbst ein in jenem Verhältniß begangener merklicher Fehler, nur unbeträchtlichen Einfluß auf die Größe von ψ besizen würde; den bei der Annahme von

-Q:M = 0:7 und also Q = o wird ψ = 45° u. folglich, = 35°

		(wenn M nach §.25 = 1035 Pf. gesezt wird)		die Neigung unter die parall. Lage mit dem Boden
= 1:7	=	148 Pf.	= 39°45′	= 40°15′
= 2:7	=	296 Pf.	= 35°28′	= 44°32′
= 4:7	=	591 Pf.	= 28°57′	= 51° 3′
= 7:7	=	1035 Pf.	= 22°30′	= 57°38′

h. innerhalb den Gränzen, in welchen man über die Annahme on — Q : M, noch zweifelhaft seyn könnte (von = 1:7 bis :7) weicht das daraus hervorgehende Resultat des Neigungs-Winkels der Zugstränge nur so von dem hier gegebenen (ψ = 5°28′) ab, daß leztere vielleicht noch um 6½ Grad steiler ge-gt werden dürfen, aber an dieser Stelle, aller Wahrscheinlich-it nach, gar nicht, oder im äußersten Falle doch nur um 4½ rad, zu steil angegeben sind.

27. Nachdem nunmehr die vortheilhafteste Größe des Winkels ψ bestimmt ist, dringt sich die Frage nach dem Ver-iltnisse der Last auf, welche ein Pferd bei der projectirten inrichtung, gegen jene der gewöhnlichen, ziehen kann. Die eantwortung derselben, ist in der §. 8. abgeleiteten Gleichung

$$= M \operatorname{Cos.} (\alpha + \beta) \frac{\operatorname{Cotg} \gamma + \operatorname{Cotg} \psi.}{1 + \frac{r}{R} f \frac{\operatorname{Sin.} \psi}{\operatorname{Sin.} \gamma}}$$

thalten, die natürlich auch für die gewöhnliche Lage der Zug-änge (parallel mit dem Boden) ihre Richtigkeit behält, so-ld die von jenem Zustande abhängigen Größen ψ und M : nöthige Berücksichtigung ihrer nun entsprechenden Zahlwerthe halten.

Bei einer andern und namentlich für die herkömmliche ge der Stränge bezeichne l die Bedeutung von L,

m — — — M,

Ψ — — — ψ;

ist

$$\frac{L}{l} = \frac{M.\,Cos.\,(\alpha + \beta)\;\dfrac{Cotg\,\gamma + Cotg\,\psi}{1 + \dfrac{r}{R}\,f\,\dfrac{Sin.\,\psi}{Sin.\,\gamma}}}{m\,Cos.\,(\alpha + \beta)\;\dfrac{Cotg\,\gamma + Cotg\,\psi}{1 + \dfrac{r}{R}\,f\,\dfrac{Sin.\,\psi}{Sin.\,\gamma}}}$$

Ein Ausdruk, in welchem der Zähler das Maximum der durch ein Pferd ziehbaren Last bei der projektirten, so wie der Nenner eben dasselbe bei der gewöhnlichen parallelen, Lage der Zugstränge ausdrükt, und der nicht gehoben werden darf, wenn diese Eigenschaft absolut und nicht bloß relativ bleiben soll.

§. 28. Um den für $\frac{L}{l}$ aufgestellten Formelwerth in Zahlen zu erhalten, bedarf es einer Zahlausmittelung für die darinn vorkommenden einzelnen Größen.

$M = 908$ Pfund (§. 25.), $\alpha = 35°$ (§. 12.), $\beta = 10°$ (§. 13.) und $\psi = 35° 28'$ (§. 26.) haben bereits früher ihre Bestimmung erhalten; der Bedarf weiterer Aufsuchung, erstrekt sich daher nur noch auf die Zahlwerthe für $f\,\frac{r}{R}$, γ, ψ und m; dazu

§. 29. f, der Reibungs-Koefficient für drehende Bewegung von Eisen auf Kupfer mit Theer geschmiert, beträgt angestellten Versuchen zufolge $= \frac{1}{8} = 0{,}125$.

§. 30. $\frac{r}{R}$ das Verhältniß zwischen dem Halbmesser des Achsschenkels und des Rades, ist, als Mittelwerth für die Vorder- und Hinterräder, in der Ch. Hess. Artillerie auf $\frac{1}{20} = 0{,}05$ zu sezen.

§. 31. γ, der Winkel, unter welchem das Rad gegen den Horizont ansteigen soll. Außer der Böschung des Weges ($= \beta = 10°$, §. 13.) sind es noch verschiedene andere Hindernisse z. B. kleine Steine, Brükenabsäze ꝛc. welche die Größe des zu ersteigenden Winkels bestimmen. Da es die extremsten Fälle sind, welche die annehmbar größte Last bestimmen, so bedarf es der dahin einschlagenden Berüksichtigung.

Es sey R, Fig. 4. der Halbmesser des Rades, h, die

Höhe des zu übersteigenden Hindernisses und φ der Winkel, um welchen sich die Steilheit des Weges durch Anstoß vermehrt, dann ist

$$\text{Cos. } \varphi = \frac{R - h}{R}$$

Hierin die mittleren Zahlwerthe: $R = 2\ ^1/_2$ Fuß, und $h = 1^1/_2$ Dec. Zoll $= 0{,}15$ Fuß gesezt, gibt

$$\text{Cos. } \varphi = \frac{2{,}35}{2{,}5} = 0{,}94; \text{ folglich } \varphi = 19°57'$$

diesen für φ gefundenen Werth zu dem bereits auf 10° gesez-ten Neigungswinkel (β) des Berges addirt, gebe den extremsten Fall der Steilheit im Steigen des Rades = Winkel a f d = 30° (nahe).

Indeß darf dieser Werth nicht für γ in Rechnung gebracht werden, indem derselbe nur für den ersten Augenblik des Anstoßes richtig ist, in welchem die, der zu hebenden Last schon mitgetheilte, Bewegung noch vortheilhaft einwirkt. Die Bestimmung des wahren γ fordert in dieser Rüksicht noch folgende Entwikelung.

§. 32. Der Punkt a, (Fig. 4.) läßt sich als das Centrum einer Kreisbewegung ansehen, welche der Mittelpunkt des Rades, b, nach der Richtung des Bogens, bn, macht.

Anmerkung.

Eigentlich ist freilich nicht b der Schwingungspunkt, auf welchen es hier ankommt; indeß sind die Ursachen den wahren Punkt aufzusuchen zu unbedeutend, als daß die erwähnte Abkürzung nicht ein völlig genügendes Resultat erwarten ließe.

Aus der Mechanik ist bekannt, daß Massen, die in Bögen (von n nach i, nach b,) fallen, eben die Endgeschwindigkeit bekommen, als wären sie von der Vertikalhöhe dieses Bogens (np, nq) gefallen, und daß rükwärts eine Geschwindigkeit v, nach bv, welche der Fallhöhe pq entspricht, die bewegte Masse auch bis zu der Vertikalhöhe, $pq = x$, d. h. von b nach i, hebt. Die Höhe, um welche die Last sodann durch ferneres Zuthun noch steigen muß, um das getroffene Hinderniß überwunden zu haben $= pn = s$ genannt, gibt

$$s = an - aq - qp.$$

Ist aber der Punkt b nach i fortgerükt, so zeigt die alsdann in a, zu konstituirende Tangente des Rades nur noch eine, als das wahre $\gamma =$ Winkel ian, anzunehmende Neigung gegen den Horizont, von

$$\text{Cos. } \gamma = \frac{R - s}{R} = \frac{aq + qp.}{R.}$$

In diesem Ausdruke ist offenbar, weil Winkel baq = Winkel afd = 30° ist, (wie zuvor §. 31. abgeleitet wurde) $aq = ab \text{ Cos. } 30° = R\sqrt{3/4}$, also

$$\text{Cos. } \gamma = \frac{R \text{ Cos. } 30° + qp.}{R.}$$

Für die Bestimmung von pq ergibt sich, wenn die Geschwindigkeit, mit welcher sich das Fuhrwerk nach der Richtung des Weges, also nach bc bewegt = c gesezt wird, zuerst v (Fig. 4.) = c Cos. vbc = c Cos. φ = c Cos. 20° (§. 31.), und ferner, weil v der Endgeschwindigkeit einer Fallhöhe von pq entsprechen soll, nach den Gesezen vom freien Falle

$$pq = \frac{v^2}{4g.} = \frac{c^2 \text{ Cos.}^2 20°}{4g.},$$

worin g abermals die Beschleunigung in der ersten Secunde bedeutet.

Anmerkung.

Da sich diesem zufolge x, oder die mögliche Höhe, über welche die Last durch die ihr bereits ertheilte Geschwindigkeit, hinweg gehoben wird, wie das Quadrat dieser Geschwindigkeit (c^2) verhält, so erklärt sich zugleich, warum an Bergen sich die Pferde bestreben vorzugsweise schnell zu fahren.

Führt man auch diesen für pq gefundenen Werth in die zuvor für Cos. γ aufgestellte Gleichung ein, so ergibt sich

$$\text{Cos. } \gamma = \text{Cos. } 30° + \frac{c^2 \text{ Cos.}^2 20°}{4g. R.}$$

Sezt man hierin, wie früher gesagt, R = 2,5 Fuß, g = 15 Fuß, und c, als Mittelangabe der Erfahrung = 3 F. so findet sich

$$\text{Cos. } \gamma = 0{,}91902 \text{ oder } \gamma = 24° 21'.$$

§. 33. Ψ der Winkel, unter welchem die Zugstränge herkömm-

lich gegen die Lothrichtung (gegen HI, Fig. 1.) stoßen. Wenn in diesem Falle PH # VI (§. 1.) und $< IVW = \beta = 10^\circ$ ist (§. 13.) so wird natürlich

$$< PHI, \text{ oder } \Psi = < VIO = 90^\circ - \beta = 80^\circ.$$

§. 34. M, das mögliche Maximum der thätigen Kraft des Pferdes von den Hinterhufen nach der Brust, bei gewöhnlicher Lage der Zugstränge.

Eine frühere Gleichung (§. 11.) gab.

$$\text{Cotg}\ \psi = \frac{M. \text{Sin.}\ (\alpha+\beta) - Q}{M. \text{Cos.}\ (\alpha+\beta).} \text{ und also } M = Q \frac{\text{Sin.}\ \psi,}{-\text{Cos.}(\alpha+\beta+\psi)}$$

daher in Gemäßheit von §. 27. statt M und ψ, m und Ψ gesezt.

$$1)\ m = \frac{Q\ \text{Sin.}\ \Psi'}{-\text{Cos.}\ (\alpha+\beta+\Psi'.)}$$

worin Q, das an der Brust des Pferdes senkrecht gegen den Horizont drükende Gewicht des Pferdes bedeutet, und als solches abermals eine Funktion des befahrenen Bodens ist, nämlich: es sey Fig. 3. alles von der §. 24. beschriebenen Bedeutung, und ferner, H, die Brust des Pferdes, die mit dem Gewichte = Q, lothrecht gegen den Horizont GO, wirkt ꝛc. so ist nach den Lehren der Statik: $GF \times P = GO \times Q$, oder, weil $GF = a\ \text{Cos.}\ \beta - d\ \text{Sin.}\ \beta$ und $GO = GH\ \text{Cos.}\ (\alpha+\beta)$

$$= \frac{a+b}{\text{Cos.}\ \alpha} \text{Cos.}\ (\alpha+\beta) \text{ ist;}$$

$$(a\ \text{Cos.}\ \beta - d\ \text{Sin.}\ \beta)\ P = \frac{(a+b)\ \text{Cos.}\ (\alpha+\beta)}{\text{Cos.}\ \alpha.}$$

folglich

$$2)\ Q = P \frac{\text{Cos.}\ \alpha\ (a\ \text{Cos.}\ \beta - d\ \text{Sin.}\ \beta)}{(a+b)\ \text{Cos.}\ (\alpha+\beta)}$$

durch Substitution dieses Q Werthes in die zuvor für m gegebene Gleichung

$$3)\ m = P \frac{\text{Cos.}\ \alpha\ (a\ \text{Cos.}\ \beta - d\ \text{Sin.}\ \beta)\ \text{Sin.}\ \Psi'.)}{-(a+b)\ \text{Cos.}\ (\alpha+\beta)\ \text{Cos.}\ (\alpha+\beta+\Psi').}$$

oder bei # Lage der Zugstränge mit dem Boden, wo $\Psi = 90^\circ - \beta$ wird.

$$4)\ m = P \frac{\text{Cos.}\ \alpha\ (a\ \text{Cos.}\ \beta - d\ \text{Sin.}\ \beta)\ \text{Cos.}\ \beta}{(a+b)\ \text{Cos.}\ (\alpha+\beta)\ \text{Sin.}\ \alpha.}$$

Den früheren Bestimmungen gemäß $\alpha = 35^\circ$ (§. 12.); $a = 15$, $d = 16$ (§. 24.) und nach eben dem Verhältniße $b = 5\ ^1/_2$ gesezt, gibt für die Lage der Stränge # mit dem Boden

$$5)\ m = 0{,}06967\, P \frac{15\, Cos.\, \beta - 16\, Sin.\, \beta}{Cos.\, (35^\circ + \beta)}\ Cos.\, \beta.$$

und also ferner für $\beta = 10^\circ$ (§. 13.) und, $P = 600$ Pfund (§. 22.)

$$6)\ m = 1{,}1637\ P = 698{,}2\ \text{Pfund},$$

wobei übrigens noch darauf Rüksicht zu nehmen ist, daß ein Theil von Q, zur Bewahrung des sicheren Standes, nicht mit in Anwendung kommen kann, und daß sich m, genau in demselben Verhältnisse, mit vermindern muß.

§. 35. Die Gleichungen des vorigen Paragraphen gestattet mehrere Folgerungen, nämlich: 1) ergibt sich die Wahrheit der §. 5 sub 2,2, aufgestellten Behauptung, nach welcher bei gewöhnlicher Lage der Zugstränge die Kraft, M, und daher zugleich die Ziehkraft des Pferdes, nicht mehr von dem Umfange der Muskelkraft abhängt, sondern fast lediglich eine Funktion seiner Schwere wird; denn M mag für sich noch so groß seyn, das von ihm in Wirksamkeit gelangende Theil m kann nur bis zu dem Werthe von

$$m = P \frac{Cos.\, \alpha\, (a\, Cos.\, \beta - d\, Sin.\, \beta)\ Sin.\, \Psi}{-(a+b)\ Cos.\, (\alpha+\beta)\ Cos.\, (\alpha+\beta+\Psi)}$$

gelangen, welcher Ausdruk aus lauter Größen zusammengesezt ist, die von der Kraft und Geschiklichkeit des Pferdes unabhängig sind. Es dringt sich dabei die Frage als wichtig auf, wie groß Ψ, als Maximum zuläßig ist, wenn dem Pferde noch die freie Anwendung der ganzen Kraft, M, möglich bleiben soll; oder, was dasselbe sagt, welchen Werth erhält in der Gleichung 3, Ψ, wenn $m = M$ werden soll. In der Gleichung 3, für m, M gesezt, findet sich

$$Cotg\ \Psi = Tg\ (\alpha + \beta) + P \frac{Cos.\, \alpha\, (a\, Cos.\, \beta - d\, Sin.\, \beta)}{-M\, (a+b)\ Cos.\, (\alpha+\beta)}.$$

die im lezten §. vor der Gleichung 5 aufgeführten Zahlwerthe und ferner, $M = 908$ Pfund (§. 25.) substituirt, gibt

$$\Psi = 75^\circ 40'$$

welches eine Richtung der Zugstränge anzeigt, die um $(90^\circ - \beta) - \Psi = 4^\circ 20'$ unter jene # mit dem Boden fällt.

Auf horizontalem Wege (bei $\beta = 0$ und folglich, $M =$

1035 Pfund gesezt (§. 35.) ergibt sich indeß durch dieselbe Gleichung (3.)

$$\Psi = 79^\circ 40'$$

oder die Bedingung, daß die Stränge um $90^\circ - \beta - \Psi = 10^\circ 20'$ unter die parallele Lage mit dem Boden fallen müssen.

Da nun häufig Fälle vorkommen, wo das Pferd auf horizontalen Boden steht, aber dennoch durch die Stellung des Fuhrwerks zu der Aufbietung aller Kräfte genöthigt wird, so darf man schließen, daß die Zugstränge nicht weniger als 10°20′ unter d. ‡ Lage, mit dem Boden geneigt seyn dürfen, wenn es dem Pferde unbenommen seyn soll, die ganzen zu Gebothe stehende Kräfte, M, auf horizontalen wie auf steigenden Boden anwenden zu können.

2. bestätigt es sich, daß m abnimmt, je steiler der befahrene Weg (je größer β) wird; denn

bei $\beta = 0$, findet sich aus d. zulezt abgel. Gl. m = 675,6 Pf.
— = 10° — — — — — — = 698,2 —
— = 20° — — — — — — = 590,5 —
— = 30° — — — — — — = 427,4 —
— = 43°9′ — — — — — — = 0

3. ergibt sich aus dem so eben für $\beta = 0$ gefundenen m Werthe = 765,6 Pfund eine günstige Folgerung für die angewendete Ableitungs-Methode überhaupt; denn, wenn $\beta = 0$ und folglich Fig. 1, $\psi = 90^\circ$ ist, so findet sich die Kraft des horizontalen Zuges P H (Fig. 1.) = m. Cos. α oder bei m = 765,6 Pfund, und $\alpha = 35^\circ$, = 627 Pfund, was, mit den in §. 15. angebenen, aus Versuchen bekannten Größen verglichen, der Wahrheit so weit zu entsprechen scheint, als es Abweichungen in der Schwere und Gestalt der Pferde (je schwerer und dabei im Allgemeinen je niedriger und gestrekter, desto besser) gestatten, sie aufzufinden.

§. 36. Die nunmehr gefundenen Zahlwerthe für $f = \frac{1}{8}$ (§.29.) $\frac{r}{R} = \frac{1}{20}$ (§. 30.); $\gamma = 24^\circ 21'$ (§. 32.) $\Psi = 80^\circ$ (§.33.)

und m = 698 Pfund (§. 34.), so wie jene im §. 25. genannten (M = 908 Pfund $\alpha = 35^\circ$, β 10° und $\Psi = 35^\circ 28'$ nach der Bestimmung von §. 27 und 28. substituirt, gibt

$$L = M.\ \mathrm{Cos.}\ (\alpha + \beta) \frac{\mathrm{Cotg}\,\gamma + \mathrm{Cotg}\,\psi}{1 + \frac{r}{R} f \frac{\mathrm{Sin.}\ \psi}{\mathrm{Sin.}\ \gamma}} = 2{,}533\ M = 2300\ \text{Pf.}$$

$$l = m\ \mathrm{Cos.}\ (\alpha + \beta) \frac{\mathrm{Cotg}\,\gamma + \mathrm{Cotg}\,\Psi}{1 + \frac{r}{R} f \frac{\mathrm{Sin.}\ \Psi}{\mathrm{Sin.}\ \gamma}} = 1{,}6623\,m = 1160{,}3\ \text{Pf.}$$

oder $L : l = 2300, : 1160{,}3 = 1{,}982$

d. h. das Aeußerste und so auch das Gewöhnliche, was ein Pferd bei der projektirten Lage der Zugstränge (incl. des Gewichtes vom Wagen) ziehen kann, ist sehr nahe doppelt so groß, als das der Belastung nach gewöhnlicher Art.

§. 37. Die Zuverläßigkeit dieses aufgestellten Verhältnisses ist von zwei Hauptheilen abhängig, 1) von den Werthen für M und m, und 2) von den aus α, γ, f ꝛc. zusammengesezten Faktoren. Angenommen, daß in den Zahlwerthen von α, β, γ, f und $\frac{r}{R}$ (von ψ und Ψ kann an dieser Stelle nicht die Rede seyn, indem es sich nur um die Richtigkeit der Antwort handelt, zu der sie den fraglichen Fall bezeichnen), merkliche Fehler begangen wären (was ihrer Natur nach, außer allenfalls bei γ, nicht denkbar ist), so kann dieses auf das Verhältniß $L : l$ dennoch nur sehr geringen Einfluß haben; indem sie sämmtlich in Zähler und Nenner gleichmäßig vorkommen, und folglich beide in gleichem Sinne ändern. Es kommt daher nur noch auf das richtige Verhältniß von M zu m an; ihre Bestimmung geschah völlig von einander unabhängig, und schon deßwegen hat die Richtigkeit ihres Verhältnisses etwas Unsicheres. Aber auch angenommen, ein Pferd könnte, der Erörterung von §. (35,1.) zuwider, schon bei der herkömmlichen Lage der Zugstränge, die ganze, von den Hinterhufen nach der Brust zu Gebothe stehende, Kraft in Thätigkeit sezen ($m = M$), so ergibt die vorige Gleichung sogar noch bei diesem alleräußersten Minimum

$$L : l = 2{,}533 : 1{,}662 = 1{,}524,$$

d. h. auch unter dieser Bedingung ziehen 2 Pferde bei der projektirten Anspannung noch mehr als 3 bei der gewöhnlichen.

§. 38. Aus der §. 36. angewendeten Gleichung findet sich, neben dem gegenseitigen Verhältniß der zuläßigen Befrachtung, bei der einen und anderen Anspannungsweise zugleich die eigene Größe von jeder, was zwar kein direktes Interesse für die vorliegende Untersuchung gewährt, aber doch, durch Vergleichung mit der Erfahrung, die Richtigkeit der Entwiklungsformeln versichert. In Gemäßheit von §. 27. gibt die Gleichung von §. 36.

$L = 2299$ Pfund, und $l = 1160$ Pfund,

wenn aber L, nach Maßgabe der Abnahme von M, durch Ermüdung, und ferner e, 1) aus gleicher Ursache vermindert angenommen werden muß, und 2) hauptsächlich deßwegen, weil es (§. 34.) mit Q in gleichem Verhältniße steht, von dem ein Theil seiner Größe zur Bewahrung des sicheren Standes ꝛc. entzogen wird. Schlägt man diese Verminderung für M, und eben so für m, wie es ohngefähr seyn mag, auf ¼ an, so findet sich:

$L = 1725$ Pfund, und $l = 870$ Pfund

(mit Inbegriff des respective Gewichts vom Wagen und auf einem um 10° steigenden Wege ꝛc. §. 31 und 32.), welcher Werth für l, soweit mit Erfahrung übereinstimmt, als die außerordentliche Verschiedenheit von den, in der Anwendung eintretenden Fällen, einen Mittelwerth dafür anzugeben gestattet. Ein Fuhrmann ladet wohl 60 Ctr. für 4 Pferde (gewöhnlich 40 bis 45 Ctr.), wobei aber gute Wege, ausgesucht starke und schwere Pferde ꝛc. Bedingnisse sind, und ferner an jedem merklichen Berge Vorspann genommen werden muß. Dagegen rechnet man auf eine sechspfündige Kanone, welche nebst Proze ꝛc. also das Fuhrwerk eingeschlossen, ohngefähr 30 Ctner wiegt, für die zu ihrem Zweke nöthige Beweglichkeit 6, und nur auf den N o t h f a l l 4 Pferde.

§. 39. Das Resultat der bisherigen Untersuchung war nun folgendes:

1) wurde bewiesen, daß die vortheilhafteste Lage der Zugstränge um 44°32′ unter die parallele Richtung mit dem Boden, oder noch um 9°32′ unter die Richtung von der Brust

nach den Hinterhufen fallen, (§. 26.) und daß in dieser Angabe, die Steilheit der Stränge vielleicht noch um $6\frac{1}{2}$ Grad verstärkt werden darf, aber im aller äußerst denkbaren Falle ($-$ Q : M = 1 : 7, §. 26.) doch höchstens nur eine Verminderung von $4\frac{1}{4}$ Grad fordert. 2) ergab sich §. 36. daß auf diese Weise ein Pferd 1,98 Mahl (unter Berüksichtigung, daß alle bestimmenden Werthe, z. B. §. 14. $-\frac{Q}{M}=\frac{2}{7}$; §. 22. $\frac{S}{w}$ rc. zur Entfernung jeder möglichen Selbsttäuschung durchaus so unter dem wahrscheinlichen Mittel gehalten wurden, daß sie die Größe von L nur zu klein geben konnten, sicher mehr als doppelt) so viel ziehen kann, als auf die gewöhnliche Art; in welcher Bestimmung wenigstens auf keinen Fall bis auf den Werth von 1,524 statt 1,98 (2 Pferde bei der projektirten Lage = mehr als 3 bei der herkömmlichen) gefehlt werden konnte. (§. 37.)

3) endlich bestimmte sich noch beiläufig das Maximum der Belastung (incl. des resp. Gewichts vom Fuhrwerke) für ein mittleres Pferd, und an einem Chaussee-Abhange von 10° Steilheit, wo die ganze Last noch gegen $1\frac{1}{2}$ Zoll hohe Unebenheit (Steine rc.) stoßen kann, für die projektirte Lage der Stränge auf 1725 Pfund bis 2299 Pfund, für die herkömmliche Lage derselben auf 870 Pfund bis 1160 Pfund.

---

§. 40. Bei der Ableitung der im vorigen §. aufgestellten Geseze, wurde ein fester Boden als Weg vorausgesezt, und folglich sind sie bis jezt auch nur für diese Annahme bewiesen; aber sie behalten auch für lokeren Boden, im Ganzen genommen, ihre Richtigkeit. Es treten hier 2 Hauptrüksichten ein:

1stens, Beförderung der Bewegung des Fuhrwerks.

2tens, möglichste Erleichterung in dem Fortkommen des Pferdes selbst.

Was den ersten dieser beiden Punkte betrifft, so läßt sich schließen: die Sohle der Räder geht hier, wie bei festem Boden, auf einer Grundlage fort — dafür sind also die frühe-

ren Regeln bewiesen. Ueberdem drükt aber noch eine nachgiebige Masse gegen die Vorderfläche der Räder — hiefür muß es vortheilhaft seyn, die Zugstränge möglichst steil zu legen; denn auf diese Weise wird die drükende Last erleichtert, und folglich das Einsinken vermindert.

In Betreff des zweiten Punktes ist es klar, daß die Belastung der Hinterbeine, das auf ihnen ruhende Körpertheil ungerechnet, lediglich von dem Maaße der Kraft, M, abhängt, daß ferner die Neigung der Zugstränge, überhaupt nur auf die Vorderbeine einen herabdrükenden Einfluß besizen kann, und diesen ausübt, wenn sie sich unter die Richtung von der Brust nach den Hinterhufen senkt, so wie sie im entgegengesezten Falle (wenn sie, wie z. E. bei der gewöhnlichen Lage über die Hinterhufe weggeht) erleichternd auf das Vordertheil wirkt. Wenn nun ferner, wie die Schlußgleichung von §. 8. zeigt, M, für eine gleiche Last, L, um so kleiner seyn darf, je steiler die Richtung der Stränge herabgeht (je größer Cot'g ψ ist) so folgt daraus, daß bei der vorgeschlagenen Lage der Zugstränge, die Hinterbeine des Pferdes weniger, die Vorderbeine aber mehr belastet sind, als gewöhnlich. Diese Belastung des Vordertheils, steigt aber nur bis zu dem Maaße, mit welchem auch die Hinterhufe nieder gedrükt werden (§. 14.). Sollte nun auch das Vordertheil der Erleichterung noch so sehr bedürfen (NB. auf Unkosten des Hintertheils) so kann dieses doch nicht über den Indifferenzpunkt steigen, in welchem es das, ihm natürlich angehörige Theil des Körpergewichts trägt, d. h. über den Punkt, wo die Zugstränge von der Brust gegen die Hinterhufe gerichtet sind.

§. 41. Aus den so eben aufgestellten Entwiklungen folgt, daß das projektirte Neigen der Zugstränge auch auf lokerem Boden, unbedingt bis zu der Richtung von der Brust nach den Hinterhufen vortheilhaft ist, bei größerer Steilheit aber einen Druk auf die Vorderbeine äußert.

Da dieser indeß bei $\psi = 35^\circ 28'$ (§. 26.) erst $^2/_7$ M, d. h. kaum den gegen die Belastung des Hintertheiles proportionsmäßigen Druk beträgt (§. 14.), so darf man anneh-

men, daß die vortheilhafteste Richtung der Zugstränge für lokeren Boden dieselbe ist, wie bei festen, nämlich 44° 32′ Neigung unter die parallele Lage mit dem Boden.

---

§. 42. Nach der nun beendigten Herleitung der Richtung, unter welcher die Zugstränge für den vortheilhaftesten Zug angebracht seyn müssen, fragt es sich nach der Möglichkeit, dieselbe praktisch erreichen zu können. Ohne an dieser Stelle die Angabe der zwekgemäßesten Mechanismen zu beabsichtigen, verdienen doch folgende, den Gegenstand im Allgemeinen betreffende Verhältnisse der Anführung:

Bei den vorhinnigen Entwiklungen, wurde die ganze Last des Fuhrwerks in einer Horizontal-Linie (Achse) vereinigt gedacht, und von dieser wiederum der Mittelpunkt der Unterstüzung (Fig. 1, c.) zum Gegenstande der Untersuchung gemacht. Dieses würde geradezu angenommen werden können bei den gewöhnlichen.

§. 43. Fuhrwerkskarren. Einige Ueberlegung, wie sich bei ihnen die vorgeschlagene Lage der Zugstränge anbringen läßt, ergibt, daß sie hier dem Erfolge nach, obgleich durch Beweggründe anderer Art veranlaßt, bereits für das Pferd in den Bäumen einigermaaßen besteht. Die Erörterung der dabei Statt habenden Verhältnisse fordert zunächst eine Beurtheilung des Widerstandes, welchen der Karren bei seiner Bewegung auf das Pferd ausübt:

Damit die Ladung, deren Schwerpunkt über der Achse (dem Stüzpunkte) liegt, im Berge anfahren nicht rükwärts überkippt, ist es nöthig ihr ein Uebergewicht nach vorn zu geben:

1) üben daher die Bäume in d. P. A, Fig. 5. einen vertikal abwärts gehenden Druk $= + Q$ (§. 4.) auf das Pferd aus.

2) wird — durch die an den Bäumen hinlaufenden Zugstränge angezeigt — ein Widerstand $= H$, parallel mit dem Boden, von A nach c, ausgeübt. Eine wirklich statthabende Einwirkung dritter Art, kann schon den Fehler anderer Befe-

tigungshaken wegen, nicht gedacht werden. Die beiden ge=
annten Kräfte, Q und H, lassen sich zu einer Mittelkraft
', vereinigen, welche summarisch den Widerstand des Fuhr=
verks ausdrükt. Den Winkel, PAQ, unter welchem sie von
er Vertikalrichtung abweicht (§. 27.) = Ψ, und ferner <
) AH, wie es die Bedeutung der Linien erheischt, = 90° — β
§. 13.) bezeichnet, ergibt sich die Gleichung Q, Sin. (90°
— β) = P Sin. (90 — β — Ψ.) oder

$$P = Q \frac{\text{Cos. } \beta}{\text{Cos. } (\Psi' + \beta)}$$

Von Seiten des Pferdes wird dieser Widerstand durch eine
kraft, P, nach entgegengesezter Richtung, aufgewogen, welche
. 7,3 durch die Gleichung

$$P = M \frac{\text{Cos. } (\alpha + \beta)}{\text{Sin. } \Psi'}$$

estimmt wurde.

§. 44. Es ist daher $Q \frac{\text{Cos. } \beta}{\text{Cos. } (\Psi' + \beta)} = M \frac{\text{Cos.} (\alpha + \beta)}{\text{Sin. } \Psi'}$
nd hieraus für die Bestimmung von Ψ

$$\text{Cot'g } \Psi = \text{Tng } \beta + \frac{Q}{M. \text{Cos. } (\alpha + \beta)}$$

der wenn β = 10° (§. 13.); α = 35° (§. 12.) und Q, das
Maximum des Drukes der Bäume, welchen das Pferd bei A,
u tragen vermag, §. 14.) zu M, welches hier ebenfalls im
Maximum angenommen werden muß, da vorauszusehen ist,
as Ψ die Richtung von P, um mehr als 10° unter der pa=
allelen Richtung, mit dem Boden angeben wird (§. 35, 1.)
. i. Q : M = 2 : 7 (§. 14.) gesezt wird.

$$\Psi = 59° 42'.$$

Wenn also der, an einer um 10° aufsteigenden Anhöhe ge=
achte Karren so nach vorn überwiegend befrachtet ist, daß
er Druk auf des Pferdes Vorderbeine. (NB. vor dem Begin=
en des Zuges) im richtigen Verhältnisse zu der Kraft steht,
velche es von den Hinterhufen nach der Brust anwendet (Q:
M = 2 : 7.), so entsteht bei gewöhnlicher Anspannungsweise
uf Seiten des Pferdes eine gleiche Kraftanwendung, als es
onst eine, um 90° — β — Ψ = 20° 8' unter die parallele Lage,

mit dem Boden geneigte Richtung der Stränge, veranlassen würde. Man darf hinzusezen, und auch für den Karren findet auf diese Weise eine gleiche Einwirkung Statt, als ginge der Zug in eben jener Richtung geradezu von der Mitte der Achse (c) aus (§. 42.) denn 1) um genau soviel, als dem Pferde durch den Druk der Bäume zu tragen gegeben wird, erhält der Punkt, c, eine Unterstüzung vertikal nach oben (c. Q) und 2) die, nach der Lage der Zugstränge bewirkte Kraft H kann, einem Axiome der Statik zufolge, ebensowohl in c, als in A, wirksam gedacht werden 2c. Es entsteht hier also dieselbe Kraft-Einwirkung auf den Karren, als ruhete die Ladung im Gleichgewichte über c, und die Zugstränge gingen von c aus, unter dem Winkel von 20°8′ gegen den Boden aufsteigend nach dem Anknüpfepunkte A.

§. 45. Es muß aus dieser aufsteigenden Richtung des Zuges, gegen jene Einrichtung verglichen, wo der Zug mit dem Boden # läuft — wie es der Fall seyn würde, wenn die Bäume nicht auf das Pferd drükten — den früheren Entwiklungen zufolge, ein Vortheil für die Größe der annehmbaren Belastung entstehen. Er findet sich, wenn man dem Verfahren in §. 36. analog, in die, §. 8 und 27. für L, gegebene Gleichung die Zahlwerthe von $a = 35°$ §. 12.), $\beta = 10°$ (§. 13.), $\gamma = 24° 21 +$ (§. 32.) $f = \frac{1}{8}$ (§. 29.) — $\frac{r}{R} = \frac{1}{20}$ §. 30, was freilich für Karren nur sehr beiläufig, aber doch für jezt hinreichend genau paßt), $M = 908$ Pfund (§. 25, welcher Werth und nicht jener von $m = 698$ Pfund §. 34. hier gilt, da die Steilheit des Zuges mehr als 10° beträgt, vergl. §. 35.) und $\Psi = 59° 52'$ (§. 44.) sezt, nämlich

$$L = 1{,}9473\ M = 1768 \text{ Pfund},$$

oder, wenn man auch hier nach §. 38. ¼ wegen Ermüdung abrechnet,

$$L = 1326 \text{ Pfund}.$$

Mit Zuziehung von §. 38. ergibt sich also, daß die unter den vortheilhaftesten Umständen annehmbare größte Belastbarkeit eines Pferdes, ferner die für ein Pferd im Karren, und end-

lich die für ein nach gewöhnlicher Art vor den Wagen gespanntes Pferd, sich gegenseitig verhalten wie

2299 : 1768 : 1160

und ferner die mittleren Ladungen (nach Abzug eines Viertheils wegen Ermüdung des Pferdes) wie

1725 : 1326 : 870,

oder in beiden Fällen ohngefähr wie 4 : 3 : 2, welches leztere Verhältniß (3 : 2) die allgemeine Erfahrung wenigstens als nicht zu groß angibt.

§. 46. Man sieht daraus, daß der Karren nach gewöhnlicher Einrichtung das Mittel zwischen der vortheilhaftesten und gewöhnlichen Lage der Zugstränge hält. Das gefundene Resultat seines Vortheils gegen die gewöhnliche Anspannungs-Weise eines Wagens läßt sich auf einfache Art, auch so aus der bezeichnenden Eigenschaft des Drukes der Bäume nachweisen.

1) wird es dem Pferde möglich gemacht, die ganze, ihm von den Hinterhufen nach der Brust zu Gebothe stehende Kraft, M, in Thätigkeit zu sezen (§. 44.). Dieses bildet den Hauptvortheil für die zuläßige Vermehrung der fahrbaren Last. Der §. 36. für $l = 1{,}6623$ m, gegebene Werth ändert sich dadurch in $= 1{,}6623$ M, d. h. um $+ 16623$ (M — m) $= 349$ Pfund.

2) Wird der, dem Pferde als Druk der Bäume zugewogene, Theil der Last beiläufig auch noch mit fortgeschafft; es beträgt $= {}^2/_7$ M, (§. 44.) $= {}^2/_7 \cdot 908 = 259$ Pfund.

Diese beiden Vermehrungen zusammen $= 349$ Pfund $+$ 259 Pfund $= 608$ Pfund gaben die Verschiedenheit der, durch den Karren fortschaffbaren Last $= 1768$ Pfund (§. 45.) gegen jene, welche, bei gewöhnlicher Anspannungsweise eines Wagens, auf ein Pferd zu rechnen ist $= 1160$ Pfund (§. 36.)

§. 47. Aus dieser Nachweisung ergibt sich noch für die Bestimmung des Drukes der Bäume, daß es vor allem nöthig ist, jenen Druk bis zu der Größe zu bringen, daß die ganze Kraft, M, in Anwendung kommen kann, oder was nach §. 35. dasselbe sagt, daß die Richtung des Zuges, wenig-

stens um 10° unter jene, # mit dem Boden fällt, oder $\Psi = 90 - (\beta + 10°) = 70°$ wird. Die erforderliche Größe dieses Drukes ergibt sich aus der Gleichung §. 44. $Q \frac{\text{Cos. } \beta}{\text{Cos. } (\beta + \Psi)} =$

$$M \frac{\text{Cos. } (\alpha + \beta)}{\text{Sin. } \Psi} \text{ oder } Q = M \frac{\text{Cos. } (\alpha + \beta) \text{ Cos. } (\Psi + \beta)}{\text{Sin. } \Psi \text{ Cos. } \beta}$$

$M = 908$ Pfund (§. 25.), $\alpha = 35°$ (§. 12.) $\beta = 10°$ (§. 13.) um Ψ, wie oben gesagt $= 70°$ gesezt, gibt

$Q = M \text{ Tangt } 10° \frac{\text{Cos. } 45°}{\text{Sin. } 70} = 0{,}13268$ Pf. $= \frac{5}{37}$ M $= 120$ Pf.

Bei diesem Minimum des zuläßigen Drukes von 120 Pf. beträgt die Größe der Last = 1160 Pfund (§. 36.) + 349 Pf. (§. 46, 1) + 120 Pfund = 1629 Pfund (durch Berechnung, wie im §. 36., findet sich dasselbe) und eine Vermehrung desselben, vergrößert das Quantum der annehmbaren Last, nur um so viel, als diese Vermehrung selbst besagt.

§. 48. Die ganze Ladung, welche bei der §. 26. genannten vortheilhaftesten Lage der Zugstränge auf ein Pferd gerechnet werden darf (2299 Pfund, §. 38.), ist daher auf die in Untersuchung gestellte Weise durch einen Karren, nicht zu erreichen; denn für diesen Fall müßte der Druk der Bäume noch um 2299 Pfund weniger, 1768 Pfund (§. 38 und 45.) = 531 Pfund über die Tragkraft d. Vorderb. hinaus, vermehrt, d. h. auf 531 Pfund + 259 Pfund (§. 46, 2.) = 790 Pfund gebracht werden können; dem freilich während die Kraft M in voller Thätigkeit ist, nichts entgegen steht, indem dieselbe (M) vermöge ihrer schräg aufsteigenden Richtung zugleich eine, dem vertikalen Druke der Bäume (Q. Fig.) entgegen wirkende, Kraft ausübt von $= M \frac{\text{Sin. } \alpha}{\text{Cos. } \beta} = 908 \frac{\text{Sin. } 35°}{\text{Cos. } 10°}$ Pfund = 530 Pfund, was die in Rede gestellte Vermehrung des Drukes der Bäume, (den fehlerhaften Einfluß unbeachteter dreimahlen abgerechnet), genau kompensirt; sobald aber das in Thätigkeit gesezte Theil von M (durch günstigeren Weg oder durch Stillstehen rc.) sich unter seinem annehmbaren Maximum (908 Pfund) befindet, würde das Vordertheil

des Pferdes durch den nun über $^2/_7$ M hinaus gehenden Druk überladen, und wenigstens bei gänzlicher Unthätigkeit von M, der sodann eintretenden Last von 790 Pfund zu widerstehen unvermögend seyn. Legte man ohne das Uebergewicht der Ladung (den anfänglichen Druk der Bäume) zu ändern, die Zugstränge rükwärts niedriger, als vorn und ließe sie etwa von dem Punkte B Fig. 5. ausgehen, so würde dieses keine Unterstüzung gewähren, denn die Richtung des Zuges wird dadurch nicht steiler, indem genau soviel, als durch die Lage der Stränge unmittelbar gewonnen wird, dadurch indirekt wieder verloren geht, daß nun während des Zuges die Bäume um so weniger drüken. Wäre dabei der Punkt B so niedrig gelegt, daß der Winkel BAQ (Fig. 5.) kleiner als Ψ (eine Funktion des Uebergewichtes der Ladung — §. 43 und 44.) wird, so vermag das Pferd denselben eine solche Spannung zu geben, daß die Bäume, der Richtung der Schwere entgegengesezt, nach oben wiegen.

§. 49. Bei den aufgestellten Betrachtungen über die Kraft- und Lastverhältnisse bei der bekannten Einrichtung des Fuhrwerk-Karrens, wurde der Druk der Bäume so vorausgesezt, daß er für den Zustand des Berganfahrens an einem um 10° steigenden Boden $= {}^2/_7$ M betrage (§. 44.). Da der Schwerpunkt der Ladung höher als die Bäume, etwa in D Fig. 5 liegt, so kann jener Druk bei der vorausgesezten Steilheit des Weges (10°) nicht soviel, als auf horizontalem Boden betragen (da dieses der bloße Anblik lehrt, so würde die weitere analytische Entwiklung überflüßig seyn), folglich muß bei der Befrachtung des Karrens in waagrechten Stande, den Bäumen eine Ueberwugt gegeben werden, welche nach den zu vermuthenden Anhöhen abgemessen in d. P. A mehr als $^2/_7$ M beträgt, d. h. eine solche, welche das §. 44. als annehmbar aufgestellte Verhältniß übersteigt. Indeß war diese Annahme zum Vortheile der Einfachheit 1) zuläßig, da jenes $^2/_7$ M (nach §. 14.) als ein Minimum von dem zu betrachten ist, was man annehmen darf, folglich immerhin noch einige Vermehrung verträgt, und dieses um so höher, da dem vorigen §. gemäß, während

des Ziehens, die Kraft M eine bedeutende Unterstüzung gewährt — und 2) war sie nicht zu vermeiden, da das Ganze von der Höhe des Schwerpunktes der Ladung, über den Bäumen abhängt, die sich nach der geladenen Materie (Wolle oder Blei ꝛc.) richtet.

§. 50. An den Gegenstand des vorigen §. knüpft sich die wesentliche Bemerkung, daß es gut ist, den Schwerpunkt der Ladung so tief als möglich zu legen, damit der Druk der Bäume, bei dem Berganfahren, wo es seiner am meisten bedarf, sich so wenig als möglich vermindert. — Ein Pferd wird aus diesem Grunde ein größeres Gewicht Blei, als Wolle fahren können. — Vortheilhaft würde es seyn, den Schwerpunkt der Bäume unter die Ladung zu versezen, was sich vielleicht verhältnißmäßig am besten nach der Fig. 6. gegebenen Idee, erreichen ließe: wo die Bäume nicht wie gewöhnlich auf der Achse AB, sondern auf einem Riegel CD ruhen, der vermittelst zweier Säulen AC und BD an der Achse hängt, wobei die Höhe der Räder noch das sonst gewöhnliche Maaß übersteigen kann.

§. 51. Aber am meisten würde den Bedingungen des vortheilhaftesten Zuges entsprechen, wenn der Druk der Bäume von selbst in eben dem Verhältnisse zu- oder abnähmen, als die stellenweise Beschaffenheit des Weges, ein Verstärken oder Nachlassen der Zielkraft fordert. Es ließe sich dieses nach der Idee von Fig. 7. erreichen, in ihr bedeutet A die Achse, auf welcher wie gewöhnlich die Karrenbäume (AD) ruhen, von denen jeder einen zweibeinigen Schämel oder Bok ABC trägt. Ueber diese beide Böke ist eine zweite Asche (B zeigt den Durchschnitt derselben) gelegt, auf der an jedem Ende vertikal und ♯ mit den Bäumen, der Rahmen EFGH hängt. Diese beiden Rahmen, tragen auf den untern Bäumen EF einen Boden, auf welchem die Ladung ruhet, und besizen etwa bei M einen Haken, von welchem die Zugstränge ausgehen. Das Pferd (vermuthlich läßt sich wohl eine Vorrichtung für 2 neben einander gehende errichten) trägt den Druk der Bäume; zieht aber nicht durch sie, sondern an den

ugsträngen M D. Liegt nun im stillstehenden Zustande der
Schwerpunkt der Ladung in P (angenommen so nahe vertikal
nter oder über der Achse (A), daß die Bäume, von dieser
Seite genommen, keinen Druk ausüben), so wird er durch
as Ziehen des Pferdes (vermittelst M D) und zwar nach
Maaßgabe der darauf verwendeten Kraft in dem Bogen P K
um den Winkel P B K = a) fortgehen und gleichzeitig rutscht
as Tragseil des Pferdes, von dem Punkte D der Bäume,
ach N fort. Es entsteht daraus eine nach P K, d. h. nach
er Stärke des Ziehens abgemessene Vermehrung des Drukes
er Bäume; denn, man verstehe unter A P, A K ꝛc. den Ho-
zontalabstand der Punkte P K ꝛc. von A, unter N den Druk
er Bäume während dem Ziehen, unter H (wie schon in Fig. 5.)
ie Stärke des Zuges durch die Stränge M N und unter L die
Schwere der Ladung (in ihrem Schwerpunkte vereinigt), so
t nach Gesezen der Statik

$$AK.L = AN.N: \text{ daher } N = \frac{AK}{AN} L.$$

$$= \frac{AP + PK}{AD + DN} L.$$

Da ferner (hinreichend nahe) $PK = BK. \text{Sin. } \alpha$ und $DN =$
Vertikalstand) $BM \text{ Sin. } \alpha$

$$N = \frac{AP + BK \text{ Sin. } \alpha}{AD + BM \text{ Sin. } \alpha} L.$$

der auch da $BK.L. \text{ Sin. } \alpha = BM.H$, folglich $\text{Sin. } \alpha =$
$\frac{BM.H.}{BK.L.}$ anzunehmen ist.

$$N = \frac{AP + BM. \frac{H}{L}}{AD + \frac{BM^2.H}{BK.L.}}. L = \frac{AP.L + BM.H.}{AD.BK.L + BM^2.H.} BK.L$$

ifferenziirt man diese Gleichung, so findet sich, daß, wenn
$\frac{BK}{BM} > \frac{AP}{AD}$ ist (wie dieses die Natur ihrer Bedeutungen nicht
nders erwarten läßt), N mit H zugleich wächst. Die Gleichung
eigt ferner schon unmittelbar, daß dabei das gegenseitige
rößere — Verhältniß zwischen N und H durch die Maaße von
B K, A D, A P ꝛc. so regulirt werden kann, daß dadurch we-

nigstens annähernd noch jener, im §. 48. erwähnte weiter nöthige Druk von 531 Pfund herbei geschafft werden kann, um so die zuläßige Belastung des Karrens, mit der für die Kräfte des Pferdes überhaupt möglichen (§. 38 und 39.) gleich zu stellen.

§. 52. Da die gegebene Andeutung der Einrichtung eines Karrens nur dazu dienen sollte, die Möglichkeit zu zeigen, der sonst annehmbaren Belastung noch eine Vergrößerung zu verschaffen, aber keinen eigentlichen Vorschlag bezweket, bei dem vor allem erst noch die nöthige Einfachheit der Einrichtung unter verschiedenen etwaigen Nebenbedingungen erwogen werden müßte z. B. wenn die Achse A nicht von gewöhnlicher Gestalt seyn soll, weil sonst in der Ladung ein verhältnißmäßig beträchtlicher Raum für sie gelassen werden müßte, sondern vielleicht bloß aus zwei unzusammenhängenden Schenkelstüken verlangt wird — so wäre es überflüßig an dieser Stelle auf eine weitere Entwikelung der zwekgemäßen Verhältnisse zwischen AP, BM ꝛc. Fig. 7. einzugehen, oder auch den vortheilhaften Einfluß nachzuweisen, welchen die hiernach mögliche beliebige Vermehrung der Räderhöhe zur Folge hat, die vermuthlich mit überwiegendem Vortheile bis dahin vermehrt werden kann, daß die Haupt-Achse A, zugleich jene von B mit vertritt, und folglich die Ladung nicht wie bisher über derselben ruhet, sondern gänzlich unter ihr hängt.

§. 53. Vierrädige Fuhrwerke betreffend, muß es hauptsächlich aus zwei Ursachen, welche bei zweirädrigen nicht eintreten, schwieriger seyn, die nöthigen Mechanismen zur Abreichung des absolut stärksten Zuges zu treffen, indem bei ihnen noch Rüksicht auf Gelenkigkeit des Wagens und darauf zu nehmen ist, daß wegen Ungleichheit des Bodens, eine Ebene, welche man durch Ruhepunkte der Last, etwa durch eine Achse und den Mittelpunkt der anderen gelegt denkt, sich in stetem Richtungswechsel, gegen die Standhöhe der Pferde befindet; indeß ergibt sich wenigstens das bei Anlegung der Zugstränge überhaupt zu nehmende Ziel, und wenn man das Vordertheil des Wagens als Karren mit einem oder einigen Bäumen construirt

denkt, der das eigentliche Fuhrwerk bildet, und dem das Hintertheil desselben nachschleppt, so zeigt sich die Möglichkeit auch hier die Vortheile des stärkeren Zuges zu erreichen, eben nicht fern.

§. 54. Weiteren Erörterungen bleibt es überlassen, den in vorliegendem Aufsaze mathematisch entwikelten Verhältnissen, durch Angabe zwekgemäßer Vorrichtungen, wünschenswerthen Einfluß auf die Praxis der fortschaffenden Mechanik zu geben, was mehr oder weniger überall da möglich seyn wird, wo nicht schnelle Bewegungen, wie vor allen bei der reitenden Artillerie, möglichste Ungebundenheit insbesondere auf Seiten des Vordertheiles vom Pferde fordert, obwohl durchaus die in §. 34,1 aufgestellte Wahrheit festzuhalten bleibt, daß der, nach den entwikelten Grundsäzen bezielte, Ueberschuß an Befrachtbarkeit eines Pferdes sich nicht auf das Gewicht beschränkt, welches demselben zu tragen gegeben wird, diese Annahme hieße das Mittel mit dem Resultate verwechseln, sondern, daß der wesentlichste Vortheil darin besteht, dem Pferde die Möglichkeit zu verschaffen, seine Ziehkräfte völlig in Anwendung bringen zu können.

Cassel im Februar 1815.

XLVIII.

Ueber vierfüßige wiederkäuende Dampfkessel, als Vorläufer unserer Dampfbothe. Von Wilh. Kleemann.

Aus einem Schreiben an den Herausgeber.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Sie werden verzeihen, wenn ich Ihnen in einem, mir ganz fremden, Fache, eine Notiz mittheile, von welcher sie am Besten beurtheilen werden, ob sie für ihr Publicum taugt, oder nicht. Mir wenigstens scheint die Geschichte der Erfindungen in mancher Hinsicht eben so wichtig, als Erfindung selbst. Die Technologie hat in Deutschland schon seit vielen Jahren ihren Janus, den unsterblichen Beckmann, verloren, der uns nicht

16 *

bloß lehrte, was stündlich im Osten und Westen neu ward, sondern der uns auch in seinen kostbaren Beiträgen zur Geschichte der Erfindungen an dasjenige erinnerte, was die Welt längst vergessen zu haben scheint.

Die Erfindung der Dampfbothe, welche eine so wichtige Epoche in der Geschichte des Welthandels bilden, und bald noch eine wichtigere im Seekriege bilden werden, ist, was die Ruder-Räder betrifft, keine neue Erfindung. Schon die Alten trieben ihre Kriegs-Schiffe, ihre Liburnen, mit Rädern, welche sie von Ochsen drehen ließen, die sie am Borde dieser Schiffe hatten, und sie konnten weit richtiger, wie wir heute zu Tage sagen, sie haben ein Both von der Kraft von 10 Ochsen, wenn sie 10 solche Thiere wirklich am Bord hatten.

Ich muß gestehen, daß es mich sehr befremdete, in den vielen von so vielen gelehrten Männern [60]) über die Dampfbothe geschriebenen Werken nichts von dem Umstande gelesen zu haben, daß auch die Alten ihre Schiffe mittelst Räder fortzutreiben wußten. Daß indessen die so oft vergessenen und verkannten Alten in dieser Hinsicht uns eben so gut, als in chronologischer, voraus gewesen sind, werde ich Ihnen sogleich zu erweisen die Ehre haben. Vielleicht überzeugen Sie sich auch mit mir von der Wahrheit des Ausspruches des alten Lord-Kanzlers Bacon: „daß es besser ist eine wiederkäuende Akademie im Stalle zu haben, als eine solche, die darauf ausgeht, ein neues Blau am Himmel zu entdeken." (Malo Academiam ruminantem, quam quae nova detegat.) Glauben Sie nicht, daß alle Akademien in allen Welttheilen voll auf ein Jahrhundert lang mit ihren gelehrten Kinnbaken zu arbeiten haben würden, wenn sie das wiederkäuen wollten, was in den gelehrten Speichern des klassischen Alterthumes, des Zeitalters der Kalifen und selbst der späteren Zeiten aufgethürmt liegt, und nur hier und da von irgend einem litterarischen Nußbeisser, gleichsam im Fluge, wegstibizt wird?

---

[60]) Nicht einmahl Hr. Guilband erwähnt dieser Vorrichtung der Alten, obschon er dieselbe bei seinem bateau zoolique anwendete. A. d. V.

Den Beweis, daß die Räder-Bewegung an Schiffen keine neue Erfindung ist, den ich oben Ihnen zu liefern versprach, finden Sie in Godescalci Stewechii Commentarius ad Flavii Vegetii Renati libros de re militari. 4. Antverp. 1585. typ. Plantini S. 135. Wer dieser Stewechius war, weiß ich nicht: ich fand nicht mehr über ihn in den Gelehrten Lexicis, als ich aus seinem Werke selbst entnehmen konnte. Er war zu Pont-à Mousson an der dortigen Akademie, als er im Jahre 1584 die Vorrede zu seiner Ausgabe des Vegetius schrieb, welche im folgenden Jahre gleichfalls bei Plantin zu Antwerpen erschien. Seinen Commentarius schrieb er im J. 1584 zu Toul (Tullo Leucorum), und widmete denselben Illustr. Heroi Joanni Comiti Salmensi, Lotharingiae Marescalco. Ob er, (er nennt sich Heusdanus) aus Heusden oder Huesden an der holländischen Gränze (Heudena) oder aus Heust in Wermeland war, wofür sein nicht batavischer Name zu sprechen scheint, weiß ich nicht. Er sagt a. a. O. über die Räder-Schiffe Folgendes: „Admirabile, et novum plane navigii seu Liburnae genus, quod miro artis effectu rotarum radiis, remorum loco adhibitis, movetur: hujus figuram ab incerto auctore [61]) De rebus bellicis mutuati sumus; eamque ob oculos primum inspiciendam proponere libuit: inde ejusdem scriptoris de illa navi sententiam ad verbum sumus expressuri.“

„Liburnae rotatae figura.“ Man sehe die Abbildung auf Tab. V.

„Expositio ejusdem Liburnae.“

„Liburnam navalibus idoneam bellis, quam pro magnitudine sui virorum exerceri manibus quodammodo imbecillitas humana prohibebat, quocumque utilitas vocet, ad facultatem cursus ingenii ope subnixa animalium virtus impellit. In cujus alveo vel capacitate bini boves machinis adjuncti ad-

[61]) Es ist sehr zu bedauern, daß der alte Stewech diesen „incertus auctor“ nicht genauer anführt. Vielleicht findet ihn Jemand, der mit den auctoribus de rebus bellicis genauer bekannt ist, als meine Wenigkeit. A. d. V.

haerentes rotas navis lateribus volvunt: quarum supra ambitum vel rotunditatem extantes radii, currentibus hisdem rotis, in modum remorum aquam conatibus elidentes, miro quodam artis effectu operantur, impetu parturiente discursum. Haec eadem tamen Liburnae pro mole sui, proque machinis in semet operantibus tanto virium fremitu pugnam capessit, ut omnes adversarias Liburnas, cominus venientes facili attritu comminuat."

Ich übersetze diese Stelle nicht, da Hr. Bernouilli zu Basel so eben in einer gelehrten Schrift erwiesen hat, daß man kein Latein zu verstehen braucht. Fänden es die Leser nöthig, so werden es vielleicht ihre Söhne können, wie sie anders nach unserem neuen oder alten Gymnasial-Studienplane soviel Latein lernen können, daß sie dieses können; denn, soweit meine Erfahrung seit 14 Jahren reicht, haben Väter sich nicht zu beklagen, daß unsere Jungen auf den gegenwärtigen Gymnasien in litteris latinis zu warm geritten worden sind.

Vielleicht bedauern Sie mit mir, daß eine der schönsten Unternehmungen jenes großen und wahrhaft edlen Mannes, dem sein Vaterland, das unsrige, und ich darf wohl sagen ganz Deutschland, so viel verdankt [62]), für unser Vaterland verloren ging, und daß das für unser Vaterland zunächst bestimmte Dampfboth, Max Joseph, das uns wenigstens einen Theil des Transito-Handels mit der Schweiz und mit Italien gerettet hätte, der jezt durch Würtemberg geht, an Baden abgetreten wurde. [63]) Vielleicht finden Sie es aber auch mit mir

---

62) Der Briefsteller wollte hier vermuthlich Hrn. Baron Cotta von Cottendorf bezeichnen. D.

63) Der Baiern durch das Dampfboth Friedr. Wilhelm entzogene Transito-Handel ist für unser Vaterland ein überaus großer Verlust; denn alle Waarensendungen nach Würtemberg, den Rhein-Gegenden u. s. w. gehen nun durch dieses regelmäßig fahrende Dampfboth nach Friedrichshafen, und von da nach ihren Bestimmungsorten, ohne Baiern zu berühren, wovon wir uns zum größten Leidwesen an Ort und Stelle selbst zu überzeugen Gelegenheit hatten. D.

nicht unwahrscheinlich, daß die Lindauer ihre Schiffe mit Ochsen bemannen, vorher aber, damit keinem Dritten ein Präjudiz erwachse, dieselben in die Schiffer-Zunft zu Lindau einkaufen werden. Für jeden Fall ist bei diesen vierfüßigen wiederkäuenden Dampfkesseln keine Explosion zu befürchten, indem nicht zu besorgen steht, daß man sie auf dem Bodensee so leicht mit Klee überfüttern wird. Ob man anderswo Gebrauch von diesen Dampfkesseln machen wird, wird die Zeit lehren.

Ich habe die Ehre rc.

XLIX.

La Forest's neue Hanf- und Flachsbreche. (Broie mécanique rurale.)

Der Mercure technologique hat in seinem XV. B. S. 316. von dieser Breche eine allgemeine Nachricht gegeben, die über den Bau derselben eigentlich eben so wenig sagt, als die gegenwärtig im XVIII. B. S. 37 mitgetheilte, welche uns indessen die Resultate einer Untersuchung mittheilt, die von einer Commission des Athénée des Arts vorgenommen wurde.

Diese Commission fand die vorgelegten Muster alles übertreffend, was man bisher Schönes von ungeröstetem Hanfe gesehen hat: allein Hr. La Forest ließ seine Presse nicht sehen, und die Commission weigerte sich, sehr natürlich, von der Kaze im Sake zu erzählen, ob sie weiß oder schwarz sey. Endlich verstand Hr. La Forest sich dazu, die Kaze auf Ehrenwort, daß man nicht sagen wolle, welche Farbe sie habe, sehen zu lassen, und die HHrn. Commissäre: de Monchaux, Dr. de Villiers und Dr. de Fabré-Palaprat versichern in ihrem hier, unter allen diplomatischen Formalitäten, abgefaßten Berichte: daß diese Kaze die herrlichste Mäusefängerin ist, die sie jemahls gesehen haben, ohne jedoch ihrem Ehrenworte untreu zu werden, und auch nur ein sterbendes Wörtchen über die Farbe derselben, oder auch nur darüber

laut werden zu lassen: ob diese Kaze auf drei Füßen steht, oder auf vier. [64])

Die Commission fand: 1stens, daß diese Breche, durch welche die, Menschen und Thiere mordende, [65]) Hanfröstung für immer beseitigt wird, höchst einfach ist; daß jeder Bauer, der seinen Pflug oder seinen Karren selbst zu schnizen weiß, dieselbe verfertigen kann, und daß ihre Verfertigung im Grossen, so daß 10 Arbeiter darauf arbeiten können, nie mehr als 100 Franken höchstens kosten kann. [66])

2tens, daß diese Breche kein Räderwerk, keinen Cylinder, weder einen gefurchten noch einen ungefurchten, hat, und alle zum Spinnen geeigneten Pflanzen ohne alle chemische Vorbereitung bricht und verfeinert.

---

[64]) Das außer gewöhnliche Geheimhalten dieser Flachs- und Hanf-Brechmaschine läßt vermuthen, daß sie eine ältere Erfindung oder die eines andern, vielleicht die des Hrn. Uhrmacher Morlat ist? Vergl. polyt. Journ. Bd. X. S. 123, wo durch einen Drukfehler S. 109 steht. D.

[65]) Es existirt eine eigene Gesellschaft gegen die Hanfröstung zu Paris (Compagnie sanitaire contre le rouissage) rue St. Claude N. 1. au Marais, und Hr. La Forest gab die Acten derselben heraus: „Recueil des pièces instructives publiées par la Compagnie sanitaire contre le rouissage actuel des chanvres et de lins.“ Paris au bureau du Mercure, 2 Francs.

[66]) Hr. La Forest lieferte ein Modell seiner Maschine in Holz auf Subscription frachtfrei bis zum 15. Mai um 102 Franken. Er verlängerte diese Subscription bis zum 16. September l. J. unter dem erhöhten Preise von 202 Franken. Man subscribirt zu Paris bei dem Président de la Chambre des Notaires eines jeden Arrondissement; bei Hrn. Martin de la Paquerais, Notaire, rue St. Anne, N. 57. und im Bureau der obigen Compagnie. Da sich dem Vernehmen nach Hr. La Forest in Deutschland auf seine neue Hanf- und Flachs-Brechmaschine privilegiren lassen will, und man Modelle davon bereits zu dem angebenen Preise beziehen kann, so dürfte es unserem Bedünken nach klüger seyn, einige solcher Modelle kommen zu lassen, als daß man die Flachskultivateurs ganzer Reiche auf lange Zeit zu Hrn. La Forest's Sklaven macht. D.

3tens, daß die Hanf- und Flachs-Agen, wenn sie nicht gerdstet werden, ein herrliches, dem chinesischen Papiere gleichkommendes, Papier liefern, wodurch die jezt so theuren (in Geld metamorphosirten) Lumpen beträchtlich erspart werden können: man hat auch Versuche mit denselben angestellt, um sie auf Schießpulver zu benüzen, die eine bessere Kohle hierzu versprechen, als man bisher aus irgend einem anderen Materiale erhalten hat.

4tens, daß das abfallende Gummiharz sich sehr gut zu Firniß verwenden läßt.

5tens, daß endlich folgende Ersparungen sich ergeben:

Gewöhnliche Breche.		Laforest's Breche.		Ersparniß.
10 Brechen	100 Fr.	Eine Breche auf 10 Arbeiter	100 Fr.	160 Franken.
20 Hechler	160 —	(andere Werkzeuge sind überflüßig)	—	
	160		100	
20 Ztr. Hanf kosten bei dem Rösten an Fuhr- und Taglohn und Abfällen	40 Fr.	Hier ist keine Röstung nöthig	—	40 —
20 Ztr. Hanf kosten an Brecherlohn . (80 Tagwerker)	100 Fr.	20 Ztr. Hanf kosten an Brecherlohn für 88 Weiber und Kinder	110 Fr.	28 —
Schwingen (2 Tage) . .	4 —			
Pochen (2 Tage	4 —			
Hecheln (10 Tage) . .	25 —			
Ein Pferd .	5 —			
	138			
Summe der Ausgaben:	438 Fr.		210 Fr.	128 —
20 Ztr. rohen Hanfes geben:				
250 Pfd. Haar, zu 75 Cent. das Pfd: . .	187,50.	400 Pfd., zu 75 Cent. das Pfd. . .	300 Fr.	
Agen ohne Werth	— —	1400 Pfd. zu 2 Fr. der Ztr. . .	28 —	
Gummi-Harz — —	—	zu 5 Fr. der Ztr. in 6 Ztr. . . .	30 —	
Werk (ohne Abfälle) zu 25 Cent. das Pfd. (250 Pfd.) .	62,50	Werk 170 Pfund zu 25 Ztr. . . .	42,50	
	250		400,50	
Nach Abzug der Ausgaben pr. . .	178	— — — —	110	
Reiner Gewinn	72	— — — —	290,50	

Vortheil am Werthe der Erzeugnisse für die mechanische Breche = 218,50.
Ein Faden gerösteter Hanf bester Sorte brach bei einem Gewichte von 16 Kil.
— — nicht gerösteter . . . . 17 —
Der nicht geröstete Faden ist folglich um 1/17 stärker.
Die Commission stimmte für die Krone und die große Medaille.

L.

Ueber Bereitung des Extraktes der Mimosa-Rinde für Gärber. Von Hrn. Kent.

Aus dem XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. April. 1825. S. 239. (Im Auszuge.)

Die Gesellschaft fand bei einer, auf Ersuchen des Earl Bathurst, Staats-Secretäres für die Colonien, angestellten Untersuchung, daß seit der zunehmenden Ausdehnung des Handels mit Süd-America, viele Tausend Häute eingeführt werden, welche, aus Mangel an inländischen Gärbe-Materiale, roh nach dem festen Lande versendet werden müssen, und während sie in den Magazinen liegen, von Insecten zernagt werden, so daß für die Nation aller Gewinn verloren geht, welcher durch Verwandlung derselben in gutes Leder erlangt werden könnte.

Einige unternehmende Männer errichteten Anstalten in Dalmatien und anderen Ländern des festen Landes, wo es viele Eichen gibt, um Eichenrinde-Extract daselbst zu bereiten. Im April 1822 galt die Tonne desselben zu London, sammt Einfuhrszoll, 90 Pfund.

Im Jahre 1821 sandte Hr. Kent, damahls zu Sydney in New-South Wales, ein Extract aus Mimosa-Rinde, welches er daselbst bereitete, und führte im Jahre 1822 zwei Tonnen desselben ein: die Tonne für 50 Pfund. Das damit gegärbte Leder ist so gut, als jenes, welches mit Eichenrinde-Extract gegärbt wird, und eine Tonne dieses Extractes gibt soviel Leder, als eine Tonne Eichenrinde-Extract.

Hrn. Kent's Verfahren bei Bereitung dieses Extractes [illegible]lgendes:

Man zieht die Rinde im Frühjahre (in South-Wales im August, September, October) von den Bäumen, reinigt sie von der äußeren rauhen Deke mit dem Messer, und quetscht sie in einer nach Art der Zukerrohr-Mühlen eingerichteten Mühle, nur daß die Walzen aus Kupfer und gefurcht seyn müssen. Die ausgequetschte Rinde wird hierauf in einen kupfernen Kessel gebracht, und auf 100 Pfund derselben kommen 100 Gallons Wasser, mit welchen man sie 2 Stunden lang sacht siedet. Der Absud wird nun in breite flache kupferne Pfannen durch einen Seiher oder durch ein Sieb gelassen, und zur gehörigen Dike abgeraucht. [67])

---

[67]) Die Allg. Zeitung vom 14. Jun. l. J. Nr. 165 enthält in einem Artikel aus Frankfurt folgende Notiz: „Wie man erfährt, so werden in den Rheingegenden bedeutende Quantitäten Lohe von den Engländern aufgekauft. Diese Aufkäufe finden zwar alle Jahre zu dieser Epoche Statt, jedoch will man bemerken, daß sie gegenwärtig in größerer Menge, als je zuvor geschehen. Man möchte daher geneigt seyn, der schon anderweitig (?) geäußerten Vermuthung Raum zu geben, daß die Britten den ganzen Handel mit dem aus Amerika nach Europa gehenden Wildhäuten an sich zu ziehen Bedacht nehmen, und so den rheinischen und niederländischen Gärbereien den zeither ihnen durch die Bereitung dieses rohen Stoffes erwachsenen Gewinn möglichst zu verkümmern trachten. Es erhält diese Vermuthung um so gewisseren Grund für sich, da die Preise der rohen Häute sich in den Seeplätzen noch immer zu einer bedeutenden Höhe halten, diese Erscheinung sich aber aus der Concurrenz der Britten vielleicht natürlicher erklären ließe, wie aus der in jenen Ländern zunehmenden Civilisation. Dem (dessen) ungeachtet halten Sachverständige (!!!) es nicht für unwahrscheinlich, daß die Britten jene Lohe selbst nach America verführen möchten (!!!), weil bekanntlich (???) die Rinde der dortigen Baumgattungen kein zur guten Lederbereitung geeignetes Material liefert, die Kosten der überseeischen Verführung aber wohl durch den Minderbetrag der Arbeitslohne in jenen Ländern und den Unterschied des Transportes zwischen der rohen und der zubereiteten Waare aufgewogen werden dürften. Es ist schwer, mehr Wahrheit und mehr technische und commercielle Unrichtigkeiten zugleich zu sagen, als dieser Artikel enthält. Das Factum, daß die Engländer überall

Eine Tonne Rinde gibt 4 Ztr. Extract von der Dike des Theeres, und 3 Ztr., wenn es so hart wie Pech geworden ist: allein in dieser Consistenz ist das Extract meistens schon theil-weise angebrannt.

Eichenrinde suchen, ist richtig. Der Uebersezer der obigen Reis. hat selbst zu ihrem Etablissement in Dalmatien indirect beige-tragen; ob sie ihm folgten, und den Ungarn in Slavonien und Kroatien von ihrer sie erdrükenden Eichenrinde halfen, weiß er nicht. Wenn man sich beklagt, daß die Engländer die Eichen-rinde ausführen, warum benüzt man sie nicht selbst? Warum verbiethet man nicht die Ausfuhr der Eichenrinde, wenn unsere Gärbereien darüber zu Grunde gehen müssen? Die Engländer verbiethen bei Todes-Strafe die Ausfuhr eines Sakes roher und bei Confiscation die Einfuhr verarbeiteter Wolle, damit ihre Fabriken bestehen können; wir sind zu Tode froh, wenn die Eng-länder unsere rohe Wolle kaufen, damit ja unsere Fabriken auf den Hund kommen (denn Schafe hat bei uns nur der Reiche; der Arme aber spinnt und verarbeitet die Wolle) und lassen sie für englische Tücher einführen, damit der Reiche sich Gentleman-nisch kleiden kann, unbekümmert wie der Aermere mit unserem Lumpentuche gegen Nässe und Kälte sich schüzen mag. Wie wir jezt kein gutes Tuch haben, werden wir am Ende keine Schuh-sohlen mehr haben, vor lauter Handelsfreiheit, und um nicht „von dem Fabrikanten-Gesindel abzuhängen“ wie neulich ein Quidam zu sagen sich nicht entblödete. Die Britten thun sehr klug, wenn sie den „ganzen Handel mit Wildhäuten“ an sich ziehen; sie nehmen ja nur, was man ihnen darbiethet. Sie hatten ja vor 10 Jahren den Alleinhandel mit Menschenhäuten auf dem festen Lande! Die Concurrenz der britischen Gärber ist nicht die einzige Ursache, die die americanischen Häute jezt höher hält, sondern der Verbrauch dieser Häute in America selbst bei den dortigen Heeren. Ein americanisches Heer braucht bei dem Mangel an Straßen, bei der dortigen Hize und Thaunässe wenigstens 5 Mahl soviel Leder, als ein deutsches. Daß die Britten die Lohe nach America führen, um dort Leder zu gär-ben, ist eine Idee nicht ungleich jener, nach welcher Jemand heißes Wasser nach China führen wollte, um dort Thee zu ma-chen, und diesen warm nach Europa zu bringen, damit man ihn dort des Abends trinken kann. Die Engländer holen Gärbestoff vom Südpol, aus Neuseeland, aus Ostindien, und fahren dam-

LI.

Ueber Verfertigung der römischen künstlichen Perlen. Von Hrn. W. Reveley.

Aus Gill's technical Repository. April. 1825. S. 235.
(Im Auszuge.)

Diese Perlen werden aus dem sehr feinkörnigen Alabaster verfertigt, aus welchem die Italiäner ihre kostbaren Vasen verfertigen. Die kleinen Blöke werden erst gebohrt, und dann mit dem Messer rund geschnitten oder auf der Drehebank rund gedrechselt: auf diese leztere Art fallen die Perlen schöner aus, allein die Landleute ziehen die lezteren vor.

Diese Perlen werden nun mit einem Perlen-Ueberzuge auf folgende Weise versehen: der innere glänzende, perlenartige Ueberzug der Austern oder anderer Muscheln wird sorgfältig von der trüben matten Schale abgelöst, sehr fein auf einem Reibsteine abgerieben, und entweder mit einer Auflösung von Hausenblase in Weingeist, oder mit weißer und durchscheinender Stärke zur gehörigen Dike gemengt, und auf folgende Weise angewendet.

---

um das Vorgebirge der guten Hoffnung nach der Themse heim. Die Gewächse der Tropen-Länder sind 10mahl reicher an Gärbestoff, als die unsrigen: nichts gleicht der Güte des indischen Leders: allein, die Staaten, die Besizungen in Ost- und West-Indien hatten, Portugal, Spanien, Frankreich, England, Dänemark, Schweden, erlaubten eben so wenig gegärbte Häute aus ihren dortigen Besizungen einzuführen, damit ihre einheimischen Gärbereien nicht leiden, als sie noch jezt nicht gestatten, raffinirten Zuker einzuführen, damit ihre Zuker-Raffinerieen nicht zu Grunde gehen. Daß der Arbeitslohn in Amerika, und Alles, was man, außer der Luft, dort nöthig hat, ohne allen Vergleich theurer ist, als in Europa, weiß jeder, der daselbst gelebt hat. Der Frankfurter Correspondent, wie mancher andere Gelehrte in Deutschland, ist so durchdrungen von der Idee der Nothwendigkeit freier Ausfuhr und Einfuhr, wie jener Philosoph, als Hausvater, von der Idee des Himmlischen durchdrungen war, als er

Man spaltet spanische Röhrchen [63]) in sehr dünne Stäb-chen, spießt eine solche Perle auf die Spize derselben, taucht sie in obiges Gemenge, und stekt sie in Töpfe, die man mit Erde und Sand gefüllt sich zur Seite gestellt hat, mit ihrem umgekehrten Ende, so daß die Perlen oben zu stehen kommen, und einander nicht berühren. Dieß geschieht in einer warmen Stube, und, sobald die erste Lage dieser Perlen-Composition troken geworden ist, taucht man sie zum zweiten Mahle ein, u. s. f., bis man glaubt, daß der Ueberzug dik genug gewor-den ist.

Diese Perlen sind äußerst dauerhaft, und bei weitem we-niger gefährlich und gebrechlich, als die gewöhnlichen Glas-perlen, die übrigens vielleicht auch mit Austerschalen-Pulver eben so schön werden könnten, als mit Fischschuppen.

---

seiner Hausfrau und seinen lieben Töchtern, damit sie der gö[ttl]ichen Freiheit der Entwikelung ihrer Talente genößen, erla[ubte] alles zu kaufen, was diese hätten selbst arbeiten sollen, und al[les] zu verkaufen, was die klügeren Nachbarn besser zu benüzen [ver]standen, als sie. Die Stadt-Chronik des Ortes, wo dieser [Phi]losoph wohnte, erzählt, daß er zum Finanz-Ministerium [des] benachbarten Staates berufen wurde, weil er so himmlische [Ideen] hatte; allein, die Geschichte sagt, daß dieser Staat nahe [da]ran kam, zu Grunde gehen, weil er denselben eben so behandelte wie seine Familie; alles einführen ließ, was die Bürger hätten selbst verfertigen, und alles ausführen, was sie hätten verarbei[ten] können, und was ihre Nachbarn später gegen sie benüzten. Als die Bürger nichts mehr hatten, riefen sie: „es lebe die Frei-heit des Handelns!“

63) Bamboo-canes, Bambusröhren heißt es im Origi[nal]; wahrscheinlich ist es aber bloß Donax arundinacea, Arundo Donax. A. d. Ueb.

LII.

Ueber Gyps-Abgüsse in Modeln aus Horn.

Von Hrn. Gill in dessen technical Repository. April. 1825. S. 233.
(Im Auszuge.)

Hr. Gill sah neulich einen Abdruk einer Medaille in Horn in einer Bude in der Nähe von London, und kaufte sie. Er konnte über den Ursprung des Abdrukes dieser Medaille, die zum Andenken der Kaiserin M. Theresia geprägt war, nichts anderes erfahren, als daß sie aus der Verlassenschaft eines alten Mannes war. Er gab ihn Hrn. J. Deville, um einen Gyps-Abguß aus demselben zu erhalten, und dieser bemerkte ihm, daß er die Methode, Medaillen in Horn auszuprägen, wohl kenne; daß man dieselbe aber seit mehreren Jahren in England gänzlich aufgegeben hat. Der Gyps-Abguß, den er aus diesen Model erhielt, war ungemein schön, und schärfer, als man denselben nicht leicht aus irgend einem Model erhalten konnte: kein Atömchen Gyps blieb in demselben zurük.

Die Weise, Model aus Horn oder Medaillen-Abdrüke in Horn zu verfertigen, um aus diesen Gyps-Abgüsse erhalten zu können, ist folgende:

Man nimmt zwei dike Hornplatten, so wie die Kamm-Macher bei Verfertigung der Kämme dieselben zu diesen lezteren zuzurichten pflegen, macht sie auf der Vorderseite mittelst der sogenannten Schweter (floats) der Kamm-Macher vollkommen glatt und eben, und schneidet an der Rükseite mehrere tiefe parallele Furchen, welche man mit anderen parallelen Furchen durchkreuzt, damit die Luft durch dieselben entweichen kann. Die Medaille wird nun mit Oehl bestrichen, zwischen die beiden Hornplatten gebracht, und sammt diesen zwischen zwei gehizten Eisenplatten in den Kamm-Macher-Trog, oder in die Kamm-Macher-Presse gebracht, welche mit zwei eisernen Keilen, die mit Hämmern oder Schlägeln, wie bei Oehlpressen, eingetrieben werden, geschlossen wird.

Auf diese Weise erhält man einen Abdruk oder einen Model von der Vorderseite und Rükseite der Medaille zugleich,

ohne daß die Medaille, sie mag Gold, Silber oder Bronze seyn, im Mindesten dabei litte. Diese Model sind ohne Vergleich besser, als jene aus Schwefel, Wachs, Siegel-Lak oder Gyps, und in Hinsicht auf Dauerhaftigkeit jedem anderen vorzuziehen: der alte Model, den Hr. Gill besizt, ist noch so gut, wie da er aus der Presse kam.

Das Abgießen in Gyps geschieht auf die gewöhnliche Weise; man trägt, wie bei den anderen Modeln, eine Mischung aus Oehl und zerlassenen Speke mittelst eines feinen Haarpinsels auf den Model auf, bringt etwas gehörig angemachten Gyps in die Mitte desselben, und neigt ihn nach allen Seiten so, daß der Gyps auf der ganzen Oberfläche langsam umher fließen kann, worauf man dann diese Gypslage durch neuerdings aufgetragenen Gyps bis zur gehörigen Dike verstärkt, und dieselbe eine gehörige Zeit über ruhen und sich sezen läßt, und dann aus dem Model nimmt.

LIII.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche in Amerika im Jahre 1823 [69]) ertheilt wurden. [70])

Knospen und Blüthen zurückzuhalten. Robert Moore. Rowan Co. N. C. 16 März 1822.

Holz zu Schlitten zu biegen. E. Green und M. Blackslee. Litesfield, Connecticut. 20 März.

Banco-Zettel-Macherei. G. Murray. Philadelphia. 23 März. Otto. Jak. Ph. Puglia. Philadelphia. 30 August.

Maschine zum Aufschneiden des Wallfisch-Speckes. Wilh. Ball, New-York. 25 April.

---

69) So heißt's im Originale, in welchem aber bei dem ersten Patente das Jahr 1822, und bei allen folgenden nur der Monats-Tag ohne alle Jahrszahl geschrieben vorkommt, da außer den im Jahre 1821 ertheilten Patenten keine mitgetheilt wurden, so ist die Ueberschrift 1823 ein Druckfehler und soll durchgängig 1822 heißen.

70) Dieses Journal theilt in Kürze, zum Beweise, daß das Patent-Unwesen, wie Pocken und Ratten, sich auch schon über Amerika verbreitet hat, obige Liste und die Geseße mit, nach welchen Patente in Amerika ertheilt werden. „Die gewöhnliche Weise in Amerika, ein Patent zu erhalten“ heißt es in diesem Journale

Maschine zum Ziegelschlagen. Benj. Rolfe, During, New-Hampshire. 30 April.

Detto — — Jak. E. Stubbs und Jak. Boner, Cincinnati, Ohio. 10 May.

Verbesserung in Verfertigung von Kloben und Keilen. Joh. Thomas. Washington. D. C. 17 May.

Verbesserung an Lohmühlen. Jak. Elliot. Philadelphia. 4 May.

Zaum zum Aufhalten der Pferde. Pet. Lamporte. Richmond. Virginia. 15 August.

Bleichen des ungerösteten Flachses. Wilh. Cumberland. New-York. 27 August.

Verbesserung an Bettstätten. Peregrin Williamson. Baltimore. 17 October.

Verbesserung an der Maschine zum Formen der Ziegel. H. Raine. Point-Coupée. Lou. 23 November.

Verbesserung in Verfertigung der Stiefel und Schuhe. A. Busum. Smithfield. N. J. 28 December.

Maschine zum Graupenmachen (breaking chaff). M. Joh. Bolson. Warren. New-York. 28 Januar.

Verbesserung beim Ausfüttern der Sessel. Andrew Woods. Charlestown. Jeff. co. Va. 13 März.

Verbesserung an Uhrgehäusen. Jos. Ives. Bristol. Vermont. 1 März.

Verbesserung an der Metallschraube eines Hahnes. Jerem. Sacey. Baltimore. 23 April.

Ausbringen des Kleesamens. Wilh. Loomis, Ashford, Connecticut. 27 April.

Sperrhahn. Joh. Morris. New-Haven. Connecticut. 15 May.

„ist folgende: Man überreicht dem Staatssecretäre ein Ansuchen mit einem Eide (Affidavit), daß der Gegenstand, worauf man ein Patent nimmt, eine neue Erfindung oder Verbesserung, und, so viel man weiß, in keinem andern Lande gebräuchlich ist. Diesen Eid bekräftigt man mit 30 Dollars für alle Amtsgebühr in die Staats-Casse, von der die Quittung beigelegt werden muß, damit das Gesuch befördert wird. Am Patent-Bureau (Patent-Office) muß ein Modell abgegeben werden. Die Erklärung (Specification) des Patentes muß, wo möglich, in Worten jedes Detail der Erfindung beschreiben, so daß alles ohne Zeichnung einleuchtend wird; wird dem Ansuchen gesiegelt beigelegt, und bildet, nachdem sie einverleibt wurde, die Hauptsache des Patentes. Wenn der Bittsteller kein amerikanischer Bürger ist, oder nicht zwei Jahre bereits in den vereinigten Staaten lebte, muß er an den Congreß sich wenden, und bitten, daß, seiner Unfähigkeit ungeachtet, der Staats-Secretär ihm ein Patent ertheilen dürfe. Diese Bittschrift gelangt an einen Ausschuß zur Berichterstattung. Vorläufig wird aber durch einen Brief (a Bill) gesetzlich erklärt, daß der Bittsteller, wenn er die übrigen Bedingungen erfüllt, fähig ist, ein Patent zu erlangen. Das Gesuch muß die Art der Erfindung erklären, und den Wunsch ausdrüken, daß der Bittsteller ein Bürger werden will. Eid, Modell, Quittung sind wie im vorigen Falle beizubringen; die Taxen sind aber nothwendig für den Ausländer bedeutender." Die Patente sind im Originale in einer Art alphabetischer Ordnung, worauf es nicht die Mühe lohnte, bei der Uebersezung Rüksicht zu nehmen.

Maschine zum Auspressen des Theeres aus den Tauen. Thr. Barnitt. Philadelphia. 20 May.

Verbesserung am Butterfasse. Benj. Hayden, Jr. Trenton, New-Jersey, 15 Jun. Otto. Eleazer Brown, Ansel, Keith, Windfield, New-York, 19 Jun. Otto. Sam. Clark, Morris County, New-Jersey, 4 Oct.

Art, den Apfelcyder gähren zu machen. Wilh. Elder, New Brunswick, N. J. 21 August.

Verbesserung an der Schueld-Lade. Wilh. Willis, Lynchburgh, Virginia. 24 August.

Maschine zum Enthüllen des Kaffees. Nath. Read, Belfast, Maine. 10 Sept.

Maschine zur Böttcher-Arbeit. Horace Wright, Onondaga, New-York.

Verbesserung an der Tuchscher-Maschine. Ezechias Heath, Norridge-Work, Maine. 4 Dec.

Verbesserung an Kornmühlen. Joh. Bicknell, Buckfield. M. 11 December.

Verbesserung an Schubladen. Heinr. Brewer, New-York, 28 Febr.

Verbesserung beim Destilliren. Philipp Greiner, Brandywine Township, Pennsylvania. 17 April.

Maschine zum Teigmachen. Jos. S. Fisher und Sylv. B. Talbot, Norfolk, Massachussetts. 25. April.

Baumwollen-Verdünner und Drill-Pflug. Wilh. Willis, Orgefield-Distrikt, S. C. 17 May.

Verbesserung an den Destillir-Apparaten. Urias Swetland, Kingston, Pennsylvania, 18 November.

Verfertigung der Metallplatten zum Graviren. David H. Mason. Philadelphia. 17 Mai.

Wasserhebe-Maschinen. Social Rolph, Albany, New-York, 16 Febr.

Feuer-Hülfe oder Lebens-Stange. Wilh. W. van Loan, Catskill, New-York. 2 Febr.

Verbesserung an Feuer-Herden. Jos. Magginl, Baltimore, 4. Febr. Otto. Steph. Spalding. Colchester. Conn. 11 April.

Mantel für Feuer-Herde. Elias Skinner, Sandwich, New Haven. 19 April.

Verbesserung an Feuerspritzen. Salomon Lockwood und Wil. Loveland, Little-Falls. New-York. 16 April. Otto. Ebenezer Higgins, Saratoga, New-York. 27 April.

Feuer-Herde und Oefen verbessert. Lemuel Hitchcock, Wethersfield, Vt. 4 May.

Maschine zum Brechen und Schwingen des Flachses. S. Davison, Romulus township, New-York. 17 May.

Flachs- und Hanf-Maschine. Heinr. Burden, Albany, New York, 15 Jun. Otto. Wilh. Cumberland, New-York, 9 J. Otto. Jak. Macdonald, New-York, 31. Aug. Otto. N. Goodsell, Paris, New-York, 19. Sept.

Schmiede-Esse. Sam. Collins. Springfield, Massachusetts 11 Sept.

Maschine, um Schiffe flott zu machen. Joh. Denny, Queen Ann's County, Maryland. 3 Oct.

Verbesserung an Schießgewehren. Albern Holcomb, Lichtfield New-York. 31 Oct.

Verbesserung an Mühl-Schleußen. A. Messer. Providence R. J. 19 Nov.

Verbesserung an den Hanf- und Flachs-Brechen. Wilh. Cumerland. New-York. 29 Nov.
Verbesserung bei der Schießpulver-Bereitung. Jos. M. Merow u. Robert M. Koe, der Jüngere. East Hartford, Connecticut. 9 April.
Fenster-Gläser für Schiffe. Joh. Oakes, Boston. 11 May.
Maschine zum Entfernen der Baumwolle. S. Pennoyer, Crossriver, West-Cluster, New-York. 24 Jul.
Maschine zum Körnen des Schießpulvers. Wilh. H. Richardson, Baltimore. 3 Aug.
Ofen für Glasknöpfe. Georg W. Robinson, Attleborough, Massachusetts. 19 Aug.
Poliren der Glasknöpfe. Spencer Richards, daselbst. 19 Aug.
Verbesserung an Bratpfannen. Dan. Ball, Ballstown-Spa, New-York. 29 Aug.
Verbesserung bei dem Leimsieden. Joh. Heinr. Mark, Philadelphia. 3 Oct.
Bereitung des brennbaren Gases. Wilh. Gamet, Rome, New-York. 27 Dec.
Verbesserung an Hufeisen. J. B. Brown und J. Farmer. Boston. 11 März.
Art, die Haare von den Nutria-Fellen abzunehmen. Sam. Brooks. New-York. 4 April.
Verbesserung an der Pferde-Krippe. Moses Pennock. E. Marlbor'o, Pennsylvania. 26 Jun.
Maschine zum Ausschlagen der Grassamen. Thatcher Blake. Paris, Maine. 12 Jul.
Verbesserter Hydrometer. J. E. Tucker und E. Dwelle. Boston. 23 Dec.
Verbesserung bei der Eisen- und Stahlbereitung. H. G. Spafford. Albany, New-York. 30 Oct.
Ofen, um Malz durch Dampf zu trocknen. Dav. St. Leger. Williamson County, Tenn. 30 Aug.
Ofen zum Trocknen des Getreides. R. Andrews. Flesning County, Kentucky. 7 Nov.
Verbesserung an den Lampenröhren. Deming Jarvis. Cambridge, Massachusetts. 2 Febr.
Haus-Weberstühle. Benj. Maltby. New-York. 13 April.
Weberstuhl, der sich selbst führt (self governing loom). Edm. Barren. New-York. 1 May.
Winkel-Hebel. Jak. Barron. Norfolk, Virginia. 14 May.
Verbesserung an Schlössern und Schnallen. Joel F. Thayer. Boston. 18 May.
Verbesserung an der Maschine zum Spalten des Leders. Jos. Cutters, Boston. 31 May.
Verbesserung am Hebel. Rich. Seley. New-York. 1 Jul.
Schleusen für Canäle. Georg Bender. New-York. 26 Aug.
Verbesserung am Schleusen-Thore. Ebenez. Leman d. Jüng. Boston. 28 Nov.
Verbesserung an Lampen. C. Cornelius. Philadelphia. Dec.
Mähe-Maschinen. Jerem. Bailey, Chester-County, Pennsylvania. 13 Febr.
Verbesserung an sogenannten Mokasons u. Soken. Wilh. Broser. Ransselaer County. New-York. 6 März.
Verbesserung an Korn-Mühlen. Joh. u. Dav. Hascall. Ley, New-York. 9 März.

Verbesserung an Wind-, Wasser- und Fluth-Mühlen. Peter Quidor d. Jüng. New-York. 21 May.

Mappirungs-Instrument. Samuel Dew. Romney, P. O. Virginia. 13 April.

Verbesserung an den See-Eisenbahnen. Joh. Rogers. Washington. D. C. 24 Jun.

Maschine zum Marmor-Sägen, Eben W. Judd, Middleburgh, Vermont. 14 Aug.

Schwimmende Mühle mit horizontalen Rädern. Georg H. D. Gray. Southampton, Va. 25 Sept.

Art, die Köpfe der Nägel zu sichern. Wilh. Mellus. Dorchester, Massachusetts. 3 Aug.

Maschine, Nägel zu schneiden und mit Köpfen zu versehen. Lemuel Bollis. New-York. 19 Sept.

Art, Oehl zu pressen. Joh. Hallock, Little Egg Harbour, New-Jersey. 22 Jan.

Ricinus-Oehl (Castor-Oil) machen. Timothy Pharo, Tuckerton, New-Jersey. 5 Febr.

Verbesserung an der Spiz-Art. Luke Baker, Putney, Windham-County, Vt. 15 Jan.

Verbesserung am Pfluge. Dav. Peacock, Northampton, New-York. 21 Jan. Otto. Wilh. G. Shuart, Orange-County, New-York. 5 Febr.

Pantalons und Westen. Karl Herwick, New-York. 8 Febr.

Pflug aus Gußeisen. Jos. Dutcher, Durham, New-York. 12 Febr. Otto. Georg W. Hawkins und Horaz Emery, Windsor, Vt. 16 Febr.

Preß-Maschine. Phil. Freeman, Perth-Amboy, New-Jersey. 20 Febr.

Stehendes Preß-Gestell. Benj. F. Brown, New-York. 2 März.

Pflug zum Häufeln ꝛc. Col. Georg Gill und Georg Gill (B. S.), Chester-District, South-Carolina. 25 März.

Maschine zum Löcher-Durchschlagen. Joh. Sarchet, Philadelphia. 2 April.

Verbesserung an der Druckerpresse. Peter Smith, New-York. 6 April.

Maschine zum Kufenmachen. Reuben Hyde, Winchester, Massachusetts. 14 May.

Verbesserung an Pflügen. Joh. Gibson, Montgomery-County, New-York. 2 May.

Maschine zum Papiermachen. Joh. Ames, Springfield, Massachusetts. 14 May.

Verbesserung an der Schlagflinte. Jos. Shaw, Philadelphia. 19 Jun.

Verbesserung an der Pflugschar. Baily Carpenter, Somerstown, New-Jersey. 1 Jul.

Bleierne Röhren zu Wasserleitungen. Rich. Ward, Waterbury, Connecticut. 5 Jul.

Verbesserung am Pfluge. Abijah Lee, West-Chester, New-York. 22 Jul.

Verbesserung an Pessarien. Luke Baker, New-York. 12 Sept.

Verbesserung am Pfluge. Peter J. Clute, Schenectady, New-York, 16. Nov. Otto. Jos. Woolley, Troy, New-York, 14 Sept. Otto. Jak. Schoonmaker, Ulster, und Jak. Dolson, Duchess-County, New-York, 7 Dec.

Abgesonderter Resonanzboden vom Claviere. Jak. Stewart, Boston. 14 Nov.

Verbesserung bei dem Bebrettern der Schiffe. J. Thomas, Washington, D. C. 2 Dec.

Verbesserung am Pfluge zum Decken des Kornes. T. Williams, Pittsylvania, Va. 19 Nov.

Bereitung der Quercitron-Rinde. Jak. Elliott, Philadelphia. 10 Aug.

Dreh-Dampfmaschine. J. Lansing d. Jüng., und A. Thayer d. Jüngere. Albany, New-York. 19 Jan.

Verbesserung an Streichriemen. Jak. Houck, New-Market, Maryland. 24 Jan.

Composition für Streichriemen. Dav. Ritter, New-Haven, Connecticut. 9 März.

Verzierung des oberen Theiles der Geländer. Paul Hedl, New-York. 21 Febr.

Art, die Walzen zu bedeken. Everet Williams, Stratford, New-Hampshire. 13 April.

Befestigung des stehenden Takelwerkes. Wilh. Allen (den die Seeräuber mordeten), von der Flotte der Ver. Staaten. Albany, New-York. 10 Jul.

Drehender Hebel für Boote. Ludw. Marchand, Blakely, Alabama. 10 Jul.

(Der Beschluß folgt.)

Verzeichniß der vom 23 April l. J. bis zum 20 May zu London ertheilten Patente.

Dem Augustin Ludw. Hunout, Gentleman, Brewer-street, Golden-square, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen in der Artillerie und Schießgewehr-Fabrication. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 23 April 1825.

Dem Thom. Alexander Roberts, Gentleman, Monford-place, Kennington-green, Surrey; auf eine Methode, Erdäpfel und anderes Gemüse aufzubewahren. Dd. 23 April 1825.

Dem Samuel Ryder, Kutschenmacher, N. 40, Gower-place, Euston-square, Middlesex; auf eine Verbesserung der Kutschen durch Einfügung der Deichsel auf eine neue Art. Dd. 23 April 1825.

Dem Daniel Dunn, Kaffee- und Gewürz-Essenz-Fabrikanten in King'srow, Pentonville, St. James, Clerkenwell, Middlesex; auf einen verbesserten Apparat, den Thee- und Kaffee-Aufguß von seinem Saze zu reinigen. Dd. 30 April 1825.

Dem Wilh. Davis, Maschinisten zu Leeds, Yorkshire, und zu Bourne, Gloucestershire; auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen, durch welche Wolle in Faden so gesponnen werden kann, daß sie an der Oberfläche derselben mehr Haare, als gewöhnlich hervorstehen läßt. Dd. 7 May 1825.

Dem Thom. Hill d. Jüng., Mechaniker und Landmesser zu Ashton-under-line, Lancashire; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Eisenbahnen, und der darauf und auf anderen Wegen zu brauchenden Wagen Dd. 10. Mai 1825.

Dem Edward Elliss, Kalkhändler zu Cxerton bey Rochester, Kent; auf einen verbesserten Ziegel, oder auf ein Surrogat desselben aus einem Materiale, welches bisher in der Ziegelschlägerey noch nicht gebraucht wurde. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Samuel Pratt, Feld-Equipagen Fabrikanten in New Bond-street, Middlesex; auf eine verbesserte Methode Holz und Metall so zu verbinden, daß man daraus Stangen und Schienen zu Bettstätten, Karniessen u. dgl. Dinge, die zugleich fest und leicht seyn sollen, ver-

fertigen kann, und die er Unions- oder zusammengesezte Stangen (Union or Compound Rods) nennt. Dd. 14. Mai 1825.

Joh. Karl Christoph Radbaz, Kaufmann in Salisbury-Square, Fleet-street, London; auf gewisse Verbesserungen an oder in Dampfmaschinen. Mitgetheilt von Ernst Alban, M. Dr. zu Rostock, Mecklenb. Schwerin. Dd. 14. Mai 1825.

Joh. Franz Gravier, Kaufmann zu London, Cannon-strett; auf gewisse Methoden, die Ausströmung des Gases aus tragbaren Glasbehältern zu reguliren und die Behälter dadurch mehr zu sichern. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 14. Mai 1825.

Thom. Pyke, Dissenter-Pfarrer zu Broadwey, bei Heninster, Somersetshire; auf eine Maschine oder einen Apparat, das Umfallen der Kutschen zu verhindern. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Alexander Galloway, Mechaniker, Weststreet, London; auf Maschinen zum Ziegelschlagen und zur Bildung anderer ähnlicher Körper aus Thon, oder irgend einer plastischen Materie, aus welcher man Bau- und Feuer-Ziegel verfertigen kann. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Wilh. Grimble, Gentleman, Cowcroß-street, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen im Destillir-Apparate geistiger Flüssigkeiten. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Edw. Garsed, zu Leeds, Yorkshire, Flachsspinner; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Hecheln, Kämmen und Zurichten des Flachses, Hanfes und anderer Spinn-Materialien. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Heinr. Oswald Weatherley, Queen Anne-Street, St. Mary-le-bone, Middlesex; auf gewisse Vorrichtungen und Maschinen zum Holz spalten, reißen, schneiden oder klieben und aufbinden desselben in Bündel. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Goldsworthy Gurney, Wundarzte in Argyle-strett, Hanover-square, Middlesex; auf einen Apparat zur Förderung der Wagen auf Eisenbahnen und auf gewöhnlichen Wegen. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Joh. Young, Böttcher zu Welverhampton; auf gewisse Verbesserungen an Thürschlössern und auch zu andern Zwecken. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Jak. Fox, Rectificirer (Rectifying Distillir); auf eine verbesserte Sicherung bei der Destillation brennender Geister. Dd. 14. Mai 1825.

Dem Karl Macintosh, Esq., Crossbasket, Scotland; auf ein neues Verfahren bei der Stahlbereitung Dd. 14. Mai 1825.

Dem Joh. Badams, Chemiker zu Ashsted bei Birmingham; auf eine neue Methode, gewisse Metalle aus ihren Erzen auszubringen und gewisse Metalle zu reinigen. Dd. 16. Mai 1825.

Dem Jak. Reviere, Büchsenmacher, N. 315, Oxford-Street; auf einen gewissen vereinfachten Bau der Verrichtung, durch welche Gewehre, Pistolen und andere Schießgewehre abgefeuert werden. Dd. 20. Mai 1825.

Uebersicht der französischen Industrie. (Fortsez. von S. 115.)

Chemische Produkte. Die chemischen Künste entwickelten sich in Frankreich beinahe alle erst mit der Periode von 1780 bis 1790, wo die Chemie, als Wissenschaft, in Frankreich neu geschaffen wurde. Vor dieser Zeit bezog Frankreich beinahe alles, was es für seine Färbereien, Glashütten, Seifensiedereien ꝛc. brauchte, aus dem Auslande: heute zu Tage kann es das Ausland damit versehen.

Soda-Erzeugung durch Zersezung des Kohlensalzes versuchte zu-

erst der Hr. Leblanc im Großen: sein Reverberir-Ofen hatte aber noch nicht die gehörige Form, die erst Hr. Darcet demselben gegeben hat, und seit dieser Zeit ist die Bereitung künstlicher Soda (soude artificielle) ein allgemeines Gewerbe in Frankreich. Die schönen Spiegel von Saint-Gobain waren schon im J. 1806 aus dieser Soda, die jezt in Frankreich überall statt der natürlichen gebraucht wird. Die HHn. Chaptal, d. Sohn, Darcet und Holker verfertigen auf ihrer Fabrik zu Thernes, bei Paris, vortreffliche Soda aus Meersalz: täglich 200 Ctr. Zu Dieuze, Dptt. d. l. Meurthe benüzt man zu eben diesem Zweke die Rükstände der dortigen Salzsiedereien, die ehevor weggeworfen wurden. Die HHn. Dubruel zu Poissy, und Callet, Sohn, zu Choisy-le-Roi verfertigen gleichfalls Soda neben anderen chemischen Produkten.

Alaun wird in Frankreich noch nicht genug und noch nicht gut genug verfertigt: es wird jährlich noch viel eingeführt. Die HHn. Roard und Thenard lehrten indessen schon seit 1806, daß man durch wiederholte Krystallisationen den Alaun verfeinern, von Eisen reinigen, und so gut wie den Römischen, zum Färben feiner Farben auf Seide brauchbar machen kann. Die stärksten und besten Alaun-Fabriken sind jene der HHn. Chaptal und Darcet zu Thernes; der Société des Mines zu Bourviller (Bas-Rhin), die jährlich 5500 metrische Ctr. Eisenvitriol und eben so viel Alaun aus Steinkohle, und 400 Ctr. Berliner-Blau und Blausaure Pottasche, Amonium und dgl. liefert; die des Hn. Birard zu Montpellier, dem die Fabrikation chemischer Produkte in Frankreich vielen Dank schuldig ist; die der HHn. Delpech und Birard zu Mas d'Azil (Ariege).

Holz-Essig durch Verkohlung des Holzes, vorzüglich für Färbereien und Kattun-Drukereien zu essigsaurem Blei und Eisen. Hr. Mollerat zu Pouilly, (Côte d'Or) verfertigt Holzsäure in den schönsten, weißen, durchscheinenden Krystallen. Hr. Bobée bereitet sie auf andere Art durch Destillation des Holzes in verschlossenen Gefässen. Eine wichtige Fabrik vieler chemischer Produkte, z. B. des Borax, der thierischen Kohle, basisch-phosphorsauren und kohlensauren Soda, des basisch-chlorsauren Kalkes, des Ammoniums in verschiedenen Verbindungen ist jene der HHn. Payen und Pluvinet zu Grenelle, bei Paris.

Eisen-Vitriol und Alaun verfertigt Hr. Bouvier Dumolard zu Walmünster (Moselle) aus schwefelkieshaltigen Steinkohlen; Borax zu Marseille Hr. Jakob; blausaure Pottasche und Soda Hr. Vincent zu Vaugirard und Hr. Souchon zu Lyon; Kampfer, Borax, Wallrath und Quecksilber-Präparate raffinirt Hr. Burand d. jüng. mit Hrn. Marchand zu Charenton; Schwefelsäure und Sauerkleesäure, Kupfer-Vitriol, Berliner-Blau, phosphorsaure Soda und Mineral-Gelb die HHn. Cartier und Grien zu Pontoise (Seine et Oise.)

Bleiweiß und Farben. Ehe Hr. Roard die Bleiweiß-Fabrik zu Clichy schuf (wo jezt auch Silberweiß, Mennig und Blei-Gelb bereitet wird) bezog Frankreich den größten Theil seines Bleiweißes aus dem Auslande. Dieser Hr. Roard, der die Färberei an den Gobelins leitete, hat das Ausland um seinen ehemaligen Farbenhandel nach Frankreich gebracht. Auch die HHn. Mouvet und Mathieu zu Saint-Privé (Loiret) und Hr. Salmon zu Marseille verfertigen gutes Bleiweiß. Lezterer verdient dadurch besonders Dank, daß er die Arbeiten in den Bleiweiß-Fabriken durch Uebertragung des Bleies in eine hermetisch geschlossene Kiste der Gesundheit minder gefährlich machte. Hr. Desmoulins verfertigt in Paris ein Vermillon so schön, wie man dasselbe aus China erhält. (Vergl. Hr.

Mérimés's Bericht im Bulletin 1819. S. 225.) Hr. Pécard-Taschereau zu Tours verfertigt aus altem Blei so schönen Mennig, daß die Société d'Encouragement ihm schon im J. 1815 eine goldene Medaille von 1000 Franken zuerkannte. Die Gebrüder HHn. Bonnet, die HHn. Champion, Desfosses zu Besançon (Doubs) verfertigen Berliner-Blau und blausaure Pottasche, und führen dieses, nebst Bein-Schwärze, nach Deutschland und der Schweiz aus. [70]) Hr. Cavaillon zu Passy bei Paris versuchte zuerst die Wiederbelebung der, ehemals schon gebrauchten, thierischen Kohle, die er in verschlossenen Gefässen wieder brannte, und erhielt von der Société den Preis von 2000 Franken für Verfertigung thierischer Kohle. Hr. Lefrançois zu Paris verfertigt ein neues festeres und schöneres Grün, als das des Grünspanes. Die Farben-Fabrik des Hn. L. S. Gohin ist eine der ausgedehntesten und besten in der Hauptstadt. Hr. Dansse zu Avignon bereitet sehr schönen Krapplak so gut, wie der Antwerpner ist. Die couleurs lucidoniques der Madame Cosseron sind schon längst bekannt. Man kann die Zimmer alsogleich bewohnen, die damit bemahlen wurden. Die HHn. Cavaignac und Beaulés zu Paris verfertigen sehr gute Drukerschwärze.

Seife. Die Seifensiederei dankt in Frankreich vorzüglich Hn. Darcet, ihre Fortschritte. Eine der besten Fabriken ist die der Wittwe, Frau Roelant, die Hr. Decroos errichtete. Ihre Toiletten-Seife, die Frankreich ehevor, wer sollte das glauben! aus dem Auslande bezog (QVE NOVS TIRIONS AVTREFOIS DE L' ETRANGER) ist die gesuchteste. Auch die HHn. Dubruel zu Poissy, und Callet, zu Choisy-le-Roi, verfertigen sehr gute Talg-Seife. Hr. Demarson fabricirt sehr schöne durchsichtige Toiletten-Seife.

Leim muß immer noch nach Frankreich eingeführt werden. Die größten Fabriken sind die der HHn. Estivant und Estivant de Braux zu Givet in den Ardennen, des Hn. Bertout zu St. Saens (Seine inf.), der HHn. Lefebure und Berthelemy zu Rouen, des Hn. Seignoret zu Marseille, des Hn. Pernet d. ält. zu Clichy. Lezterer siedet mit Dampf, und läßt die rohen Materialien durch Kalk laufen. Hr. Devoulx zu Marseille hat an seiner Leim-

---

[70]) Dieß ist, wenigstens in Bezug auf Berliner-Blau und blausaure Pottasche ein großer Irrthum, da beide Artikel nicht nur schöner und wohlfeiler in Deutschland gefertigt, sondern auch noch große Partbien davon nach Frankreich versendet werden. Es mag seyn, daß einige kurzsichtige Fabrikanten dergl. Fabrikate aus Frankreich kommen lassen, denen man, um sie ganz zufrieden zu stellen, Zweifels ohne deutsches Gut senden wird. Kaum sind es 20 Jahre, daß Frankreich die oben genannten Farben und Farbematerialien fast ausschließlich aus deutschen und holländischen Fabriken bezog und nach einem so kurzen Zeitraume zeigt man uns schon das Perspectiv der Reciprozität. Wenn wir indessen durch den verminderten Absaz einen bedeutenden Verlust erleiden, so haben wir doch auf unserm Markte noch keine Konkurenz zu fürchten, indem die französischen Fabrikanten noch einige Dezennien brauchen, bis sie die schönen Farben so wohlfeil wie die deutschen Fabrikanten darstellen können. Wir werden der Société d'Encouragement demnächst durch eine diesem Journale beizulegende Farbentabelle, welche uns die Farbenfabrik des Hrn. W. Sattler in Schweinfurth zuzusichern die Güte hatte, davon den Beweis liefern. In lezterer Fabrik wurden mehrere neue Farbenbereitungen erfunden, unter denen das sogenannte Schweinfurther-Grün sich in ganz Europa das Bürgerrecht erworben hat. D.

erei sehr schöne Schneide-Maschinen. Hr. Jullien zu Paris erzeigt ein Surrogat für Hausenblase.

Mörtel, Erdharz, Siegellak. Erdharz, das jezt häufig Frankreich gebraucht wird, zum Sichern der Wohnungen zu ebener de sowohl, als der Schiffe gegen Feuchtigkeit, wird zu Lobsann s Steinkohlen gewonnen und verarbeitet von Hn. Dournay. Hr. bel raffinirt das Steinöhl zu Lambertsloch (Bas Rhin) für Wanschmier [71]) und Dratziehereien. Hr. Didier zu Paris verfertigt s dem Erdharze zu Seyssel auch Mastic zu eingelegten Fußböden, d Hr. Guibert überzieht damit Takelwerk und Leinwand und hläuche bei Feuerspritzen. Hr. Dedreux verfertigt aus einem örtel zu Montmartre Statüen und Architektur-Arbeiten, die an r Luft erhärten, wie jene aus dem Mörtel zu Deal. Hr. Souilrd zu Paris bereitet eine plastische Materie zu allen Arten von drüken. Die HHn. Herbin, Maréchal und Grafe (Gebrüder) rfertigen sehr schönes Siegellak, zumahl blaues und weißes; leztes ist sehr schwer zu erhalten. Die Gebrüder Grafe fabriciren ch durchscheinendes Siegellak zum Siegeln der Bouteillen, wo man nn unter das Siegel Geburtsort und Geburtsjahr des Weines schrein kann. (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour ndustrie nationale. N. 249. S. 84. Im Auszuge.)

eneral Sizung der Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

Diese ehrwürdige Gesellschaft liefert in ihrem Bulletin No. 250. . 101. eine Nachricht über ihre Sizung vom 27. April l. J. in elchem Sie eine Uebersicht ihrer Arbeiten im lezt verwichenen Jahre itthellt, die eben so ehrenvoll für sie als wohlthätig für Frankreich aren. Wir haben den größten Theil derselben bereits in unseren uszügen aus ihren Bulletins bekannt gemacht, und bemerken hier os unter den vielen Luxus- und Kunstproducten, welche bei dieser izung aufgestellt waren, die durchscheinenden Kerzen aus Wallrath is der Fabrik H. Hrn. Gense und Lajonkaire; die künstlichen Blumen is Fischbein des Hrn. Isnard; die Stuhl-Ueberzüge aus Glasisten, die auch bei uns nachgemacht zu werden verdienen. Die Einahme der Gesellschaft betrug in diesem Jahre 61,660 Franks 60 Cent.; e Ausgaben beliefen sich auf 53,072 Franken: folglich ergab sich eine rsparung von 8,587 Fr. 69 Cent, welche mit dem bisherigen Vorthe ein Kapital von 324,202 Fr. 69 Ct. geben, außer 3300 Exemaren des Bulletin vom Jahre 1802 bis 1824, und 276 Exemplaren r Notices des travaux de la Société, die noch einen Werth von ,400 Franken haben. Einen sehr bedeutenden Theil der Ausgaben acht der Bulletin, den die Gesellschaft beinahe um die Hälfte seines Berthes vertheilt.

Wir wünschen von dem polytechnischen Verein in Baiern unsern esern gleiche Resultate mittheilen zu können, dessen rastloses Beeben zur Zeit in Tingirung des Papiers besteht, wovon uns sein unst- und Gewerbblatt den sprechendsten Beweis liefert. D. Uebs.

Französische Holz-Plattirung (Plating-wood, plaquey).

Auf eine Pinte (0,3341 Wien. Maß) Weingeist nimmt man 1 oth Schell-Lack, 1 Loth Gummi-Lack, 1 Loth Sandarach, stellt ihn an

[71]) Soviel könnte der heil. Quirin aus seinem Oele bei uns in Baiern auch geben. A. d. Ueb.

einen mäßig warmen Ort und schüttelt ihn öfters, damit die Gummi-Arten sich auflösen. Man macht hierauf einen kleinen Wickel aus Tuch-Enden, gibt etwas von obiger Politur auf denselben, und umwickelt ihn mit einem Leinwand-Lappen, den man mit kalt gepreßtem Lein-Oehle etwas befeuchtet. Hierauf reibt man mit diesem Wickel das Holz im Kreise, so daß man nur kleine Flächen desselben auf ein Mal damit überfährt, bis die Poren des Holzes gehörig gefüllt sind. Hierauf reibt man auf dieselbe Weise Weingeist mit etwas Wenigem von obiger Politur ein, und das Holz wird einen herrlichen Glanz bekommen. Wo vorher Wachs gebraucht wurde, muß dieses mit Glaspapier abgenommen werden. Wasser macht auf dieser Politur keine Flecken, und selbst leichte Kratzer dringen nicht tief ein. (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 395.)

Ueber das sogenannte chinesische Reißpapier,

dessen man sich zum Zeichnen und zur Verfertigung künstlicher Blumen bedient, findet sich eine Notiz in den Annales of Philosophy, April 1825. S. 316, aus welcher erhellt, daß es ein Häutchen des Brotfrucht-Baumes (Artocarpus incisa) ist, und durch siedendes Oehl beinahe vollkommen durchsichtig gemacht werden kann.

Herrn Hoole's verbesserte Schleifmühle.

Bekanntlich wird der Schleifstein gewöhnlich von dem sogenannten langen Rade aus getrieben. Hr. Steph. Hoole, ehevor zu Sheffield, jezt einer der ersten Fabrikanten der Kupferstecher-Instrumente zu London, bringt zwischen dem langen Rade und dem Schleifsteine noch zwei andere Trommeln auf derselben Achse an. Sein langes Rad hat 6 Fuß im Durchmesser, und von diesem läuft ein Band auf eines der Zwischenräder oder Trommeln, welches 18 Zoll im Durchmesser hat, und von dem anderen Zwischenrade von 4 Fuß im Durchmesser läuft ein Band auf die Rolle an der Achse des Schleifsteins. Auf diese Weise beschleunigt er die Geschwindigkeit seiner Schleifsteine so sehr, als wenn sie von Wasser oder Dampf getrieben würden. Der Halbmesser der Kurbel für das lange Rad beträgt ungefähr 16 Zoll. Die Achse desselben, so wie die Achsen der Zwischenräder, haben kegelförmige Zapfen, die sich auf Lagern von Lignum sanctum drehen; er findet diese Vorrichtung weit besser, als die walzenförmigen Zapfen, und ein Arbeiter kann dieses ganze Räderwerk leicht in Umtrieb setzen. Um dem Rade die gehörige Schwungkraft zu ertheilen, ist es an seinem Umfange mit Gußeisen-Stücken von 75 Pf. belegt, welche gleichmäßig vertheilt sind. Auf die Zwischen-Achse kommt, wenn die Schleifsteine langsamer laufen sollen, eine Rolle von 10 Zoll im Durchmesser. (Mechanic's Magaz. N. 81, S. 391.

Herrn Hoole's verbessertes Polir-Rad.

Die Londoner Messerschmide haben fast allgemein Polir-Räder aus zwei Dicken starker Mahagony-Bretter, die zusammengeleimt werden. Sie gehen aber gewöhnlich bald aus der Rundung wegen des verschiedenen Kornes des Holzes der Länge und dem Ende nach. Die besten Polir-Räder sind jene aus Erlenholz, dessen Stücke so zusammengefügt werden, daß das Korn derselben auf dem Umfange dem Ende nach zu liegen kommt. Hr. Hoole hat ein solches Rad, welches sein seliger Vater verfertigte, und das noch jezt nach 50 Jahren vollkommen gut und brauchbar ist. Es besteht aus zwei Stüken Erlenholz, die sich in ihrem Mittelpunkte unter rechten Winkeln durch-

kreuzen, und zur Hälfte in einander eingelassen sind. Die vier Winkel sind mit Stücken, die in der Richtung der Halbmesser laufen, und so ausgeschnitten sind, daß ihr Korn dem Ende nach, nach dem Umfange der Peripherie hin, liegt, ausgefüllt, gut in einander gepaßt, gehörig verbunden und zusammengeleimt. Sie werden durch zwei kreisförmige Eisenplatten fest gehalten, wovon eine zu jeder Seite liegt, und mit jedem Holzstücke dieses Rades durch Schrauben verbunden ist. Durch diese Platten laufen viereckige Löcher zur Aufnahme der Achse, und, nachdem diese gehörig eingekeilt ist, kann das Polir-Rad an seinem Umfange und an seinen Seiten auf der Drehebank zugedreht werden. (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 391.)

Verbesserung beim Eisen- und Stahl-Drahtzuge.

In einer angesehenen Drahtzieherei löschte man in dem Sauerwasser, in welchem man den Draht während des Zuges beizt, rothglühende Stücke Messing, wodurch etwas von dem im Messinge enthaltenen Kupfer in dieser Flüssigkeit aufgelöst, und auf den Eisendraht niedergeschlagen wurde. Man fand, daß dieser Draht leichter durch die Löcher sich ziehen ließ, und nicht so oft angelassen werden durfte, wahrscheinlich, weil dieser Kupferüberzug den Draht vor dem Aufwezen an der Ziehplatte schüzt und gleichsam schlüpfrig macht. Seit dieser Zeit bedient der Vorstand dieser Drahtzieherei sich immer einer schwachen Auflösung von Kupfervitriol bei dem Eisen- und Stahl-Drahtzuge. Bei dem lezten Anlassen geht der Kupferüberzug vollkommen weg. (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 392.)

Verfertigung italiänischer Draht-Zieheisen.

Eine Eisenplatte wird in eine Art flachen Troges gebogen, und an den Kanten überall aufgebogen, dann mit Bruchstüken von Gußeisen gefüllt, bis zur Schweißhitze geglüht, und gehörig unter dem Hammer zusammengeschmiedet. Hierauf werden die Löcher von rükwärts durchgeschlagen, so daß die Vorderseite aus Gußeisen besteht. (Mechanic's Magaz. N. 81. S. 392.) Diese Notiz wird durch eine Mittheilung des Hrn. H. W. Reveley in Gill's techn. Repos., März, S. 160 bestätigt. Die berühmten Lyoner-Drahtzug-Eisen sind nichts anderes, als Becken von geschlagenem Eisen mit Gußeisen gefüllt, das mit jenem zusammengeschweißt wird. Dies soll auch der wilde Stahl der Italiäner, acciajo selvatico, seyn. Auch in Nord-England verstand man schon seit langer Zeit die Kunst, Gußeisen mit Hammereisen zusammen zu schweißen: Man bessert dort die Hufeisen mit Gußeisen aus, d. h., man schweißt Stollen aus Gußeisen auf Hufeisen auf, und stählt sie dann, wie Stahl, wo sie eben so lange dauern, und wohlfeiler zu stehen kommen.

Ueber das Schmieden des gehärteten Stahles aus weichem Eisen

bemerkt ein Hr. J. C. A. in Gill's technical Repository, Januar 1825 S. 43, daß er dieses sonderbare Phänomen sich auf folgende Weise erklärt: „Die Reibung ist am Stahle auf Einen Punkt beschränkt, während die Eisentheile, die mit demselben in Berührung kommen, beständig wechseln, und durch das Drehen in der Luft wieder abgekühlt werden.“

Roh- oder Guß-Eisen weich zu machen.

Man nimmt zwei Theile ungelöschten Kalk, und einen Theil Thonerde oder gewöhnlichen feinen Thon, und mischt beide mit etwas

Wasser zur Consistenz eines diken Teiges. Diesen Teig streicht man auf das weich zu machende Eisen ungefähr 1/8 Zoll dik auf, wenn nemlich das Stük klein ist; größere Stüke Eisen überzieht man diker. Das so überzogene Eisen legt man in eine eiserne Büchse mit einem Dekel, dessen Fugen mit Leim verstrichen werden, damit die äußere atmosphärische Luft nicht eindringen kann; sezt die Büchse in einen Ofen und erhizt sie bis zur Kirschroth=Glühhize, worauf man sie mit der heißen Asche des Herdes bedekt, und so lang stehen läßt, bis sie kalt wird. Man wird dann dieses Eisen weicher finden, als das gemeine geschlagene Eisen (Gills technic. Repository Mai 1825.)

Ueber einen verbesserten Kitt um kleine Linsen bei dem Schleifen und Poliren fest zu halten.

Hr. Andr. Pritchard fand, daß der Schelllack, dessen man sich gewöhnlich zum Aufkitten der sehr kleinen Linsen bei dem Schleifen und Poliren bedient, nicht stark genug ist, um dieselben festzuhalten. Er sezt demselben höchst fein abgeriebenen Bimsstein zu gleichen Theilen zu, und schmilzt beide in einem eisernen Gefäße unter spätem Umrühren, bei sorgfältiger Vermeidung der Ueberhizung.

Eben dieser Kitt kann auch zur Brillantirung der Taschenuhren dienen, wobei man ebenfalls die Ueberhizung sorgfältig vermeiden muß. Die Haarflechter schmelzen ihn in einem irdenen Topfe auf einem holländischen Feuerkiekchen und ziehen ihn in dünne Stüke zum Gebrauche. (Gills technic. Repos. Mai 1825.)

Wirkung des Alaunes auf blaue vegetabilische Farben.

Es heißt gewöhnlich in chemischen Werken, daß Alaun=Auflösung blaue vegetabilische Farben röthet. Mit Ausnahme des Lackmuß, wo diese Wirkung auffallend, und des blauen Kohl=Aufgusses, wo sie unbedeutend ist, werden die aus blauen Blumenblättern erhaltenen blauen Farben durch Alaun grün. (H. B. Lesson im Journal of Science and Annals of Philosoph. Februar 1855. S, 152.)

Ausbeute der englischen Kupferbergwerke in den lezten 6 Monaten des Jahres 1824.

Die Kupferbergwerke	Ton. Erz	Ton.	Ztr.	Pf. Kupfer
in Cornwall gaben	53,514 Ton. Erz, woraus	4,119 Ton.,	16 Ztr.	50 Pf. Kupfer.
— Davon	— 3,030 — — —	308 —	6 —	50 — —
verschiedene Bergwerke, die irländischen mitgerechnet verkaufen, zu Swansea	2,598 — — —	250 —	12 —	75 — —
	59,142 — — —	4,678 —	10 —	75 — —

Die Tonne Erz wird zu 21, die Tonne Kupfer zu 20 Ztr. berechnet. (Aus dem Philosophical Magazine and Journal. Januar 1825. S. 69.)

Ueber Dampf=Schießgewehre

hat der gründlich gelehrte Fregatten=Capitän, Hr. de Montgery einen Aufsaz in der Revue enciclopedique 1824. Sept. mitgetheilt, welcher im Mercure technologique No. 64. S. 84. von dem wakern Jomard analysirt wird, und dasselbe beweiset, was wir S. 124. in diesem Journale aus englischen Journalen erwiesen haben, daß diese Erfindung nicht neu ist, und daß der Dampf das Pulver an Gewalt

ırchaus nicht übertrifft, wohl aber vielleicht Anwendungen erlaubt, e von wichtigen Folgen für die Kriegskunst seyn können, worüber ıer noch Erfahrung entscheiden muß.

›radbury's Verbesserung in der Kattundrukerei und aller Art von Stoff-Drukerei.

Hr. Joh. Leigh Bradbury, Calico-Druker zu Manchester ließ h am 15. Juli 1823 ein Patent auf folgende Verbesserung in der attun-, Wollen-, Seide-, Papier-, Pergament-, Leder-Drukerei theilen: er bringt Metall-Stifte auf dem Drukertische und Löcher ı den Drukermödeln an, damit genau Register gehalten werden kann. iese Vorrichtung dient bei Walzendruk mittelst Dampfmaschinen so ıt, wie bei dem Handdruke. (Vergl. London Journal of Arts. pril 1825. S. 240.)

---

eber die Cultur der Baumwolle zu Dacca und die Verfertigung der Dacca-Musline in Bengalen.

at Hr. Deyrac einen schäzbaren Beitrag zur Waaren-Kenntniß n Mercure technologique No. 63. S. 225. geliefert, der in irgend iner deutschen Zeitschrift, welche dem Publikum lehrreiche Unterhalıng gewähren soll, aufgenommen zu werden verdient. Der Raum er unsrigen ist zu beschränkt dafür, und wir müssen uns begnügen, ie Baumwollen-Waaren-Fabrikanten hierauf aufmerksam gemacht zu aben, die in demselben manchen Wink finden werden, den sie benüen können.

---

leber Bepflanzung wüster unbrauchbarer Streken mit Nuzholz

indet sich ein lehrreicher Aufsaz eines Hrn. Holliday in Gill's techn. lepos. N. 37, S. 57, welcher in einem Herbste und Winter 28 □ Poes [72]) wüsten Landes, das seit Jahrhunderten nicht benüzt wurde, ıit 114,500 Bäumen bepflanzte, worunter 10,000 Eichen und 94,000 ›uchen. Er erhielt dafür die goldene Medaille von der Society for the ncouragement of arts, in deren Transactions (X. B.) sich auch die ierüber mitgetheilte Notiz befindet.

---

eber die Wichtigkeit der Einfuhr der Schafe edler Race und ihrer Anzucht und Vermehrung in Frankreich

at Hr. Ternaux, der Aeltere, einen höchst interessanten Aufsaz im ulletin de la Société d'Encouragement N. 248. S. 47. vorgelesen, in elchem er auf Colbert's Verdienste um die französischen Tuch- und Vollenzeug-Fabriken aufmerksam machte. Ungeachtet allen Geldaufandes, den Colbert nicht sparte (denn Colbert war ein Finanzmiıster, der nicht blos wußte, daß $2 \times 2 = 4$ ist, worin das ganze Wisn manches unserer heutigen Finanzminister besteht; sondern der auch ußte, daß $-100 \times -100 = +10000$ ist; daß also ein Minus in ır Staatskasse oft ein tausendfaches Plus im Staate gibt), waren doch e von ihm errichteten Fabriken in Gefahr, von den holländischen, die ımals die ersten Fabriken in der Welt waren, erdrückt zu werden. olbert's Genie besiegte seine Gegner durch eine Kriegslist, wenn an sie so nennen darf. Es gelang ihm, als die Fabriken zu Sedan lle auf dem Punkte waren, zu Grunde zu gehen, seinen König, Lud-

---

[72]) Ein Pole ist 15½ Fuß. A. d. Ueb.

wig XIV., dahin zu bringen, sich einen Jagd-Anzug aus Tuch von Sedan machen zu lassen, und diesen, als er zu Pferde stieg, um auf die Jagd zu reiten, seinen Höflingen mit der Aeußerung zu zeigen: „daß er denselben sehr hübsch fände.“ („qu'il trouvait cette étoffe jolie.“) Diese Worte aus des Königs Munde kleideten in wenigen Tagen alle Hofcavaliere in diese étoffe jolie, und in einigen Monaten war ganz Frankreich in diese „étoffe jolie“ gesteckt. Die Verehrung und Liebe, mit welcher alle österreichischen Bürger unsere hochgefeierte Caroline (man darf wohl ohne Blasphemie sagen) anbeten, wurde gewiß nicht wenig dadurch entflammt, daß diese erlauchte Kaiserinn sich nur in österreichischen Fabrikaten ihren Unterthanen zeigt. So viel vermag ein Wort und das Beispiel weiser Fürsten über das Glück und die Liebe ihrer Völker. Hr. Ternaux klagt bitter, daß Frankreich weder eine hinreichende Menge Wolle für seine Fabriken, noch so feine Wolle, wie die sächsische und die mährische, besizt, obschon seine Wolle besser ist, als die spanische. Ein Kilogramm der feinsten spanischen Wolle ist zu Paris um 10 Francs leicht zu haben, während man schwerer die feinste französische Merinos-Wolle um 20, und die feinste sächsische Wolle noch schwerer um 30 Francs erhält. „Unsere Güterbesitzer“ sagt er „sind auf der einen Seite nicht aufgeklärt genug, und berechnen auf der andern Seite nur den Vortheil des Augenblikes, ohne in die Zukunft zu bliken.“ Hr. Ternaux findet (worin er sehr Recht hat) Frankreich mehr als jedes andere Land geeignet, die große englische Schafrace zu Wollenzeuger in seinen nördlichen, und die kleine feinwollige spanische in seinen südlichen Departements zu ziehen. Um sein Frankreich nicht mehr länger zinsbar für seine feine Wolle an Deutschland und England bleiben zu lassen, ließ er hundert der feinsten Schafe aus Sachsen und Schlesien kommen, und fordert seine Landsleute auf, seinem Beispiele zu folgen. Möchte auch Baiern einen solchen Ternaux für sein Vaterland finden, wie Würtemberg an dem edlen Freiherrn von Cotta bereits einen zweiten Ternaux gefunden hat, dessen Schafe zu den besten und feinsten Deutschlands gehören.

Rocken als das beste Surrogat für Kaffee.

Wir finden im Mercure technologique, April 1825. S. 109. folgende Notiz über dieses alte, schon vor mehr als 100 Jahren gebrauchte (vergl. Murray Apparat. Med. Art. Secale), Kaffee-Surrogat, das wir hier mehr zur Warnung, als zur Benüzung mittheilen. Der Todten-Erwecker dieses längst verschollenen Surrogates, das eben so schlecht ist, wie der berüchtigte Astragalus-Kaffee, wohnt an der sächsischen Gränze (zu Heide in Böhmen) und heißt Hr. Grohmann. Es ist aber bekannt in ganz Süddeutschland, daß man in Sachsen selten einen trinkbaren Kaffee bereitet; denn man kocht daselbst aus wenigen Kaffee-Bohnen mehrere Tassen Kaffee, da man doch nicht weniger als 2 Loth Mocca-Kaffee, oder 3 Loth Antillen-Kaffee auf eine gute Tasse Kaffee rechnen kann. Nur ein solcher Trank ist Kaffee, der seinen Mann wärmt, und wenigstens 12 Stunden lang im Feuer hält, wie ein ehrlicher Mann immer seyn muß, wenn er keine kalte Eidechse seyn will, und nicht durch seine Mannskraft schon, ohne alle erkünstelte Hize, natürliche Wärme genug hat, um jede Kühlheit wegzuweisen. Dieser neue, an der sächsischen Gränze geborne, Rocken-Kaffee (vor welchem der Himmel den Magen eines jeden ehrlichen Süd-Deutschen schüzen und bewahren wolle) wird auf folgende Weise bereitet: „Man schwingt und reinigt den Rocken sehr genau, und läßt denselben in Wasser kochen, bis er weich wird, ohne

daß er jedoch aufspringt. Hierauf trocknet man ihn an der Sonne oder im Ofen; brennt und mahlt ihn, wie Kaffee, und bewahrt ihn in Kaffee-Büchsen auf. Wenn man nun Kaffee machen will, nimmt man ein Drittel derjenigen Menge, die man sonst von Kaffee braucht auf soviel Wasser, als man sonst zu der bestimmten Anzahl von Tassen nöthig hat, kocht ihn, und gießt ihn, nachdem er klar geworden ist, ab. Diesem Absude gießt man noch ein Drittel von dem gewöhnlichen Kaffee-Absude zu, und man erhält einen starken, reinen, und sehr angenehmen Kaffee, der dem ächten indischen Kaffee ähnlich ist, „(wie Holzbirnen einer Ananas!)" Man erspart daran zwei Drittel ächten Kaffee, und braucht viel weniger Zucker."

Fragen, unser Gewerbs- und Maschinenbau Wesen betreffend.

Aus einem Schreiben an den Herausgeber.

Ich habe Ihr Journal seit seiner Entstehung gehalten und immer mit Vergnügen und Unterricht gelesen, und danke Ihnen für die Verbreitung nützlicher Ideen auf das Herzlichste. Wenn auch unser Zeitalter so sehr mit Blindheit geschlagen seyn könnte, daß es sich, von Leuten, die mehr gehört und gelesen, als gesehen und gedacht haben, getäuscht, noch immer in einer Art von philanthropischem Freiheits-Schwindel für das unglükselige Zunftwesen und freie Einfuhr der Luxus-Artikel erklärte, während doch zwei der größten Philanthropen auf dem Throne, Joseph II. und Leopold II., deren Gesezbücher wohl manchem constitutionellen Staate, in jeder Hinsicht, als Muster dienen könnten, diese Krebse jeder Staatsverwaltung längst an den ihrigen weggeschnitten hatten (dieser in Toscana, jener in Oestreich) so läßt sich doch von unseren Nachkommen mehr Sehkraft erwarten.

Warum ich Ihnen aber eigentlich schreibe, ist dieß. Sagen Sie mir, woher kommt es, daß, wenn man bei uns irgend eine Kleinigkeit (ich will nicht von größeren Maschinen sprechen), nur die nächste beste Kleinigkeit sich will machen lassen, man dieselbe beinahe nie nach Wunsch erhält, und fast nie brauchen kann, obschon man sie gern zehn Mahl theurer bezahlt, als man sie anderswoher bekommen könnte? Ich habe dieß bei Handwerkern fast aller Klassen gefunden, und könnte Ihnen die lustigsten Copien zu manchen Ihrer Copien senden. Können Sie mir sagen, woher dieß kommt, und wie man unsern Handwerkern zu einer besseren Bildung helfen kann. Es scheint mir, wir fliegen zu hoch, oder, wenn Sie ein höchst niedriges Gleichniß nicht verargen, wir zäumen das Pferd beim Schweife auf.

Es läßt sich, so viel ist gewiß, ohne Maschinen nichts gut und nichts wohlfeil verfertigen, und es scheint mir, als ob man den Menschen noch tiefer erniedrigen wollte, als er ohnedieß bereits erniedrigt ist, wenn man das durch seine Hände arbeiten läßt, was man 10 Mahl besser und 100 Mahl wohlfeiler durch Maschinen haben kann. Woher kommt es aber, daß wir auf dem festen Lande, Frankreich und Holland mit eingerechnet, noch keine solchen Maschinen verfertigen können, wie die Engländer, die die Ausfuhr ihrer Maschinen verbieten, und daß die Maschinen-Fabriken in Frankreich und Holland, fast alle unter der Leitung ausgewanderter Engländer stehen?

Es scheint mir in der Erziehung, im Unterrichte, zu liegen, in der Sprache selbst, wenn Sie wollen. Die Engländer haben Mathematics, Mechanics; wir haben blos Mathematik, Mechanik in der einfachen Zahl. Und wie wird diese bei uns gelehrt! Und für wen! Wir können sagen, daß unsere Meister und Gesellen, um in der Zunftssprache zu sprechen, gar keinen Unterricht, gar keine Bildung

erhalten; und wie können wir von ihnen eine vollendete Arbeit erwarten?

Ich habe neulich gelesen, daß es nicht gut ist, wenn man die untere Klasse bildet, indem man sie dadurch unglücklich macht; und hier fiel mir jener Birmanen Schach ein, der seinen fleißigen Unterthanen die Hände abhauen ließ, damit sie nicht arbeiten, und nicht durch Arbeit wohlhabend, und vielleicht sogar reicher werden sollten, als seine Visirs. Wenn man aber die untere Klasse nicht bildet, woher soll man Arbeiter bekommen? Sollen die Doctoren, die höheren Staatsbeamten, die Cavaliere an der Schmiede-Esse stehen und Maschinen schmieden die man brauchen kann? Ich wünschte, daß Sie uns in einem gediegenen Aufsatze zeigten, wie wir auf dem festen Lande Arbeiter und Arbeiten erhalten können, die den englischen gleichen. [73]) Ich bin 2c.

Wichtige Erfindungen von Deutschen.

(Reinigung inländischer Samen-Oele) Die von dem Vereine des Gewerbfleißes in Preußen aufgegebene Preis-Frage für die Erfindung eines sichern und untrüglich wirksamen Mittels jeder Art von fettem Oele die Eigenschaft zu benehmen, daß die damit eingefettete Schaafwollen-Gespinnste beim liegen nicht gelb, hart und aneinander kleben, sondern weiß und leicht verwebbar bleiben (vergl. polyt. Journal Bd. VII. S. 488), wurde von dem Fabrikanten chemischer Produkte Hrn. Krüger in Berlin gelöst und derselbe darauf für die preußische Monarchie auf die Dauer von 5 Jahren patentirt. Die mit dem von Hrn. Krüger gereinigten inländischen Samen-Oele eingefettete Wolle hatte sich eben so gut verspinnen lassen, als ob sie mit dem fremden Oliven-Oele eingefettet worden wäre, und das Gespinnst ist eben so gut ausgefallen als bei der Anwendung des leztern. Nachdem es eine Reihe von Monaten gelegen, und dem Staube, der Sonne und der Nässe ausgesezt gewesen, haben die Fäden nicht an einander geklebt, sondern sie ließen sich mit Leichtigkeit von einander trennen; auch war das Garn nicht gelb oder hart. Gewaschen zeigte es sich besonders weich und weiß. Eben so brauchbar erwieß sich das bereitete Oel zu Wasser-Firnißen. Dieser Gegenstand ist in staatswirthschaftlicher Hinsicht für Preußen von der höchsten Wichtigkeit und verdient auch in andern deutschen Staaten die größte Beachtung. (Vergl. preußische Staats-Zeitung No. 129 und 130.)

(Wird fortgesezt.)

Dampfwäscherei.

In Berlin wird durch die HHrn. Netto, Eschwe und Marcusson eine Dampf-Waschanstalt im Großen, nach Art der in Bd. XVI. S. 294. des polyt. Journals beschriebenen Dampfwäscherei in London gegründet. (Vergl. p. St. Ztg. Nr. 141. S. 142.)

---

[73]) Wir theilen dieses, uns aus einer höheren Hand zugekommene Schreiben zum Beweise mit, daß hie und da auch edlere Große sich für die Förderung der deutschen Industrie interessiren, und werden dem uns ertheilten ehrenvollen Auftrage nach Kräften zu entsprechen suchen. D.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, siebentes Heft.

LIV.

Gewisse Verbesserungen im Baue der Eisenbahnen, deren Schienen sich auch zu anderen Zweken benüzen lassen, und worauf Wilh. James, Land-Agent und Baumeister in the City of London, Thaives Inn am 28. Februar 1824. sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. N. 51. S. 191.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserung an den Eisenbahnen (rail-roads oder tram-wags) besteht erstens darin, daß man die Schienen, von was immer für einer durch die Umstände nöthig gewordenen Form, hohl macht, wodurch Metall erspart wird, ohne daß die nöthige Stärke dabei litte. Zweitens, in Bildung einer doppelten Bahn oder einer Bahn mit Doppel-Geleise, die in der Mitte zweier Bahnen befestigt ist, wodurch bei vier Schienen Eine erspart wird. Drittens, in der Gelegenheit, Wasser, Gas, oder irgend eine Flüßigkeit durch diese hohlen Schienen leiten zu können. Viertens, in Benüzung eben dieser Höhlung der Schienen als Canal, durch welchen Seile, Ketten oder Stangen zur Bewegung irgend einer Maschine laufen, und gegen äußere Schädlichkeiten geschüzt werden können. Fünftens, darin, daß man an diesen Schienen Stangen, Räder, und Ketten ohne Ende anbringen kann, die durch eine stehende Dampfmaschine, oder durch irgend eine andere Triebkraft getrieben werden können, um die Wagen auf diesen Eisenbahnen zu ziehen.

Diese hohlen Schienen werden entweder in einem Model mit einem zwekmäßigen Kerne auf gewöhnliche Weise gegossen, oder geschweißt, gestrekt, oder auf irgend eine Weise so in ihre Form gebracht, daß eine Höhlung in ihrer Mitte bleibt; oder sie können theilweise aus Metallröhren bestehen, die mit steinernen oder hölzernen Seiten und Unterlagen so verbunden

sind, daß sie innenwendig hohl bleiben. Diese Vorrichtung, die Schienen hohl zu machen, läßt sich bei jeder äußeren Form derselben anwenden, und erspart eine große Menge Metalles, ohne daß dieselben schwächer würden, als wenn sie ganz massiv wären.

Eine Doppelbahn mit drei Geleisen läßt sich dadurch bilden, daß der mittleren Bahn eine Breite gegeben wird, auf welcher zwei Wagen vor einander vorbei fahren können. Fig. 1. Tab. VII. ist ein Durchschnitt zweier Eisenbahnen aus drei hohlen Schienen, von welchem die mittlere breit genug ist, um zwei Wagen auf derselben vor einander vorüber rollen zu lassen. Auf eben diese Weise kann man eine dreifache Bahn mit vier Schienen u. s. f. anlegen, wodurch bei Anlage solcher Bahnen vieles Geld und viele Mühe erspart wird. Diesen Vortheil kann man aber auch ohne hohle Schienen erreichen; die mittlere Bahn darf nur aus Steinblöken zusammengelegt, und dann mit Eisenplatten oder Pfosten belegt werden.

Was den fünften Zwek dieser hohlen Schienen betrifft (die übrigen sind ohnedieß klar), so zeigt Fig. 2. den Grundriß und Figur 3 den Aufriß einer Vorrichtung, wie eine stehende Triebkraft an solchen Doppelbahnen angebracht werden kann. Längs der Mittel-Bahn, a a, mit doppeltem Geleise läuft eine Reihe von Stangen: die Enden derselben sind durch Verbindungs-Büchsen, Klammern, oder auf irgend eine Weise so verbunden, daß diese ganze Reihe von Stangen sich wie eine Achse dreht, wenn sie von irgend einer Triebkraft, einer Dampf-Maschine oder irgend einer am Ende oder an einem schiklichen Orte längs ihrem Verlaufe angebrachten Maschine getrieben wird. Diese Kraft kann unmittelbar an den Stangen, oder an dem Zahnrade, b, unter der Eisenbahn angebracht werden, da dieses Rad sich horizontal dreht, und in Schrauben ohne Ende oder Triebstöke auf diesen Stangen eingreift, und diese sich drehen macht.

Unter diesen Stangen befindet sich also das Zahn-Rad, b, welches sich horizontal dreht, und in die Triebstöke, c, auf den Stangen eingreift. Wenn nun die Kraft der Ma-

schine dem Zahnrade, b, mittelst einer Seiten=Spindel und eines Triebstokes, d, mitgetheilt wird, wird das Rad, b, die Stangen, aaa, umdrehen, und andere ähnliche Räder, wie b, die sich in gewissen Entfernungen unter der Eisenbahn befinden, können gleichfalls in horizontalen Umtrieb durch mehrere Triebstöke auf den Central=Stangen gesezt werden.

Auf derselben Achse, und unter dem Zahnrade, b, befindet sich eine große Trommel, e, die sich mit demselben zugleich dreht. Um diese und andere ähnliche Trommeln auf der Achse ihrer Zahnräder, die in bestimmten Entfernungen angebracht sind, laufen die endlosen Ketten, ffff, die durch die Umdrehung derselben mittelst Gegenreibungs=Rollen auf ihnen umhergeführt werden.

Die auf diese Weise in Umtrieb gesezten Ketten ziehen die Wagen auf der Eisenbahn mittelst gegliederter Arme, gg, vorwärts, die an ihren unteren Enden mit Fängen versehen sind, welche in die Glieder der Kette eingreifen, und diese festhalten, und dadurch die Wagen auf der Bahn fortziehen. Damit diese aber ihre fortschreitende Bewegung auch hinter jenen Oeffnungen fortsezen können, wo die Ketten über die Trommel laufen, sind die Arme, gg, so weit aus einander gestellt, daß, wenn der Vorderarm bei seinem Vorüberlaufen vor der Trommel außer Thätigkeit kommt, der Hinterarm noch immer in der Kette festhält, und den Wagen solang vortreibt, bis der Vorderarm wieder in die nächste Kette ohne Ende eingegriffen hat. Auf diese Weise kann eine Reihe von Wagen auf einer Bahn vorwärts, und eine andere Reihe von Wagen auf der entgegengesezten Bahn rükwärts durch diese Ketten, Trommeln, Zahnräder und Bahnstangen getrieben werden, wenn diese durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine andere Triebkraft an dem Ende der Bahn, oder an irgend einer anderen schiklichen Stelle derselben in Thätigkeit gesezt werden.

Eine andere Art die Wagen auf einer doppelten Eisenbahn zu treiben, die von der vorigen etwas verschieden ist, ist folgende, in Fig. 4. im Grundrisse, und in Fig. 5. im

Aufrisse dargestellte. aa, ist eine Reihe von Stangen in dem Mittelgeleise, die auf irgend eine der oben angegebenen Arten unter einander verbunden sind. In gehörigen Entfernungen sind auf diesen Schienen oder Geleisen Triebstöke angebracht, welche in andere auf den inneren Enden der Kreuz-Spindeln, bb, aufgezogene Triebstöke eingreifen. An den äußeren Enden dieser Kreuz-Spindeln sind Kreuz-Arme, cc, welche sich drehen. Außen an der Seite eines jeden Wagens ist eine Art von Leiter angebracht, dd, welche von Armen, die von den Achsen-Bäumen aus hervorstehen, gehalten wird. Wenn sich nun die Central-Stangen in dem mittleren Geleise, a, drehen, werden auch die Kreuz-Spindeln, b, und ihre Arme, c, gedreht, welche in die Leitern, d, eingreifen, und, insofern sie gegen die Walzen drüken, aus welchen diese Leitern gebildet sind, durch ihre Umdrehung den Wagen auf der Eisenbahn vorwärts treiben.

Ersparung war der Hauptzwek des Patent-Trägers, welche um so nöthiger ist, als der Preis des Eisens täglich steigt. Er glaubt dadurch, daß er die Schienen hohl macht, denselben einen größeren Umfang, und dadurch eine breitere Basis geben zu können, auf welcher sie sicherer ruhen, was bei schnellerer Bewegung der Kutschen nothwendig ist.

Durch die Doppel-Bahnen bezwekt er den doppelten Vortheil, dieselben als einfache und als doppelte Bahn benüzen zu können: als einfache, für die schweren gewöhnlichen schmalen Kohlenwagen, und als doppelte für die noch ein Mahl so breiten Wollen-, Baumwollen-, Hopfen-, Heu- und andere Wagen.

Den Vortheil, daß diese Höhlungen in den Bahnen Wasser, Gas und andere Flüßigkeiten leiten können, glaubt er zur Gasbeleuchtung der Eisenbahnen benüzen zu können, und zum Aufsprizen im Sommer, um den Staub auf denselben zu legen. Er meint, man könnte Salz-Wasser von der See her zu Salz-Bädern herbei leiten, und Quellwasser dorthin, wo man Wasser braucht, selbst um es endlich als Aufschlagwasser zum Treiben der Wagen zu benüzen.

Er glaubt endlich, daß es mit den Dampfwägen noch seine Schwierigkeiten hat, und daß feststehende Dampfmaschinen weit sicherer und besser sind; um so mehr, als bei lezteren alles, durch Maschinen mit niedrigem Druke geschehen kann, und die Straßen ohne Rüksicht auf Berg und Thal beinahe in gerader Linie angelegt werden können. Man erspart dabei, sagt er, alle Durchschnitte, alles Auffahren, erspart Land, den lästigen Rauch, den Lärmen der Dampfwagen, und alle ekelhaften und traurigen Mühseligkeiten derselben.

LV.

Gewisse Verbesserungen an Wagen, die sich entweder an denselben anbringen lassen, oder zur Verbesserung im Baue derselben, im Zuge, in Beschleunigung ihrer Bewegung u. d. gl. dienen, und worauf Joh. Dumbell, Kaufmann zu Howley House, Warrington, in Lancastershire, sich am 16. Decbr. 1822. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Juni. 1825. S. 405. [75])

„Da ich bei meiner Erfindung bloß die Natur nachahme, so wird man mir erlauben, lieber auf dieses große Original hinzuweisen, als daß ich mich oder andere durch irgend eine Zeichnung oder ein Modell täusche, welches höchstens eine ärmliche Darstellung desjenigen wäre, was ich hier beschreiben und darstellen will, und zwar um so mehr, als der ganze Umfang und die große Mannigfaltigkeit der Natur zu meinem

---

[75]) Wir haben über eine ähnliche Vorrichtung bereits aus dem London-Journal. April. S. 254. (polyt. Journal S. 191.) eine Notiz mitgetheilt, und wollen hier den Patent-Träger mit seinen eigenen Worten sprechen lassen. A. d. Ueb.

Zweke taugt. Denn ich nehme zu dem Baue und zur Bewegung meiner Wagen, statt der Räder Füße (Tausendfüße), insofern dieß nämlich mit Bequemlichkeit und mit Vortheil geschehen kann. Ich betrachte die Kunst hier als die Dienerin der Natur, und will mit Kleinem anfangen und Groß enden, und so wie der Fisch den Schwanz als Steuer, den Kopf als Vorkastell dem ersten Schiffe zum Modell gegeben [76]), so will ich nach dem Menschen selbst und nach den Geschöpfen, die auf der Erde gehen und kriechen, Maschinen bilden, die sich von einer Stelle auf die andere bewegen; ein Fuhrwerk, das gehen und laufen, traben und galoppiren kann, einem Wagen mit Rädern, einem Schlitten oder Pfluge vorziehen. Ich richte die Füße nach dem Boden ein, über welchen ich zu gehen habe. Die gespaltenen Hufe sind weislich von der Natur gewissen Boden angemessen, die mit Schwimmhäuten verbundenen Zehen taugen für andere Stellen, der Pferdehuf wieder für andere. Wenn eine kreisförmige Bewegung nothwendig ist, kann ein Knabe, der am Wege ein Rad schlägt, und sich seiner Hände und Füße, wie der Speichen eines Rades, bedient, meine Methode demonstriren: so ist auch der Mank's Pfennig (Mank's penny), der die Beine an einem Manne oben zeigt. So können auch die Speichen in einem Wagen-Rade ohne Felgen seyn, [77]) oder, wenn Felgen da sind, über diese hervorstehen, und zwar in beliebiger Anzahl. Diese Fel-

---

[76]) Make mighty things from small beginnings great —
und
As fishes first to shipping did impart Their tail the rudder, and their head the prow —
sind Verse, die sich in der Patent-Sprache, ohne alle Interpunction und ohne allen Absaz (denn die englischen Patente werden jezt noch, wie weiland die falschen Decretalen Isidors, ohne alle Interpunction geschrieben, so daß man herauståpfeln kann, was man will) sonderbar genug ausnehmen.

[77]) Wir sahen wirklich zu London im Jahre 1824 mehrere sehr schwere Wagen und Karren mit Rädern ohne Felgen, die sich auf 4 Sextanten fort bewegten, von 1 — 4 Pferden gezogen: 1/3 Eisen war erspart daran, das Holz nicht gerechnet. A. d. Ueb.

gen können, damit sie leichter über die Straßen kommen, mit Eisen oder mit irgend einem harten Körper beschlagen oder beschuht seyn, und nöthigen Falles, können sie auch wie Pferde-Hüfe gestaltet seyn. Diese Hufe kann ich auch an den Felgen eines Wagenrades in solchen Entfernungen anbringen, die man eben nöthig findet, und zwar mit oder ohne Reibungs-Rollen an den Seiten derselben, oder zwischen denselben, und mit oder ohne Federn, die an den Fersen oder an den Zehen derselben wirken, so daß diese Hufe sich an einer Art von Angel bewegen, beinahe wie der Fuß eines Menschen, wo das Gewicht von der Ferse aufgenommen, und auf die Zehe übergetragen wird, und dann von der Zehe des einen Fußes auf die Ferse des anderen gelangt. Nöthigen Falles bringe ich auch in den Speichen selbst Gelenke an, die dem Schenkel, dem Kniee und dem Fuße eines Menschen gleichen, oder anderer Thiere, oder dem, was man in der Mechanik ein allgemeines Gelenk (universal joint) nennt. Unter den Werken der Kunst ist der Sporn (!), dessen Rad sich um eine Achse dreht, und den Boden berührt, ein anderes Muster meiner Verbesserung, indem es so, wie das Rad an einem Schiebkarren, für sich (per se) wirkt, oder an so vielen Rädern, (wie man diese jezt an der Kutsche braucht) angewendet werden kann, als man bequem findet, wenn nämlich der Theil des Spornes, der über die Ferse des Mannes läuft, für seinen Zwek stark gebaut, und an der Felge befestigt wird. Man kann soviel solcher Sporne anbringen, als nöthig ist, um die Peripherie eines Wagenrades ganz damit zu umgeben. Ich bediene mich auch der Stelzen, Krüken, und des Tret-Rades, wo Menschenkraft statt jener der Pferde angewendet werden kann. Ein Mann auf Stelzen kann längere Schritte mittelst derselben machen, und folglich in derselben Zeit über einen größeren Raum sich hin bewegen. In diesem Falle gebe ich dem Manne seinen Siz, worauf er, wie auf einem Schaukel-Pferde, ruhen kann, und die Krüken wende ich, wie bei dem Unterlegen der Schiffe (punting et shafting vessels) an. Ich wende Tret-Mühlen, als Wagen an, indem ich diesem Tret-

Mühl-Wagen entweder Räder gebe, wie die gegenwärtig gebräuchlichen, oder solche Tausendfüße, wie ich oben sagte. Diesen Wagen bringe ich an einem anderen an, und zwar entweder vorne, wo gegenwärtig die Pferde angespannt werden, oder hinten, und treibe dann diesen Wagen entweder mittelst eines Pferdes oder eines Thieres, oder mittelst mehrerer, die ich dort anspanne, wo die Pferde an den Kutschen gewöhnlich angespannt werden; oder ohne Pferde, so, wie Schiffe gesteuert werden: das Steuer ist an einem Rade oder einem Tausendfuße angebracht, bloß um mittelst desselben steuern zu können, oder an den zwei Vorderrädern, wie man diese gegenwärtig an Kutschen hat. Wo nur langsam gefahren werden soll, und wenig Kraft erforderlich ist, bringe ich das Tretrad auf derselben Achse mit den Rädern oder den Tausendfüßen an; wo aber eine größere Kraft nöthig wird, bringe ich eine oder mehrere Tretmühlen nicht in derselben Linie mit der Achse der Tausendfüße, oder der Räder an, auf welche sie zu wirken haben, sondern unter einem rechten Winkel, damit die Länge des Tretrades nicht durch die Breite der Straße beschränkt wird, sondern wie die Deichsel an dem Wagen zwischen dem Kutscher und den Pferden, hinläuft, so daß die Achse oder die Spindel des Tretrades die Stelle und die Richtung der Deichsel ausfüllt. Sie wird dann mittelst Trieb-Stöken und Schienenrädern, und Verbindungs- und Vervielfältigungs- Rädern nach Belieben mit der Achse der Tausend-Füße verbunden. Wo die Tret-Mühle für sich allein gebraucht, und nicht an Wagen angebracht wird, wie man diese gegenwärtig hat, so wie auch dort, wo eine große Kraft nöthig wird, bringe ich eine doppelte Tret-Mühle, oder zwei abgesonderte Tret-Mühlen, oder Tausendfüße oder Räder an, und lasse die Arbeiter einander gegenüber, Gesicht gegen Gesicht gekehrt, arbeiten; auf diese Weise bleibt zwischen den Mühlen oben und unten Raum genug für die Passagiere und das Gepäk, so wie für Güter und Waaren, übrig: beide Mühlen treten, rechts wie links, gleich weit auf der Straße vor: denn, obschon diese Mühlen sich in verschiedenen Rich-

tungen drehen, so wird doch, da die eine derselben noch ein anderes Zwischenrad besizt, wodurch sie mit den Tausendfüßen in Verbindung kommt, welches bei der anderen Mühle fehlt, jede dieser Mühlen gemeinschäftlich mit der anderen wirken, und, in Hinsicht auf den Wagen, in gleichförmig fortschreitender Weise. Mit anderen Worten, die eine Mühle ist mit den Tausendfüßen und mit dem Wagen durch zwei, die andere durch drei Räder verbunden. Diese Tret-Mühlen werden auf die gewöhnliche Weise in Umtrieb gesezt und erhalten, und an denselben wird, nach Belieben, die eine oder die andere der hier erwähnten Vorrichtungen angebracht. [78])

LVI.

Verbessertes Pflaster für Straßen in Städten. Von Hrn. J. Finlayson.

Aus dem London Journal of Arts N. 51.
Mit Abbildungen auf Tab. VII. (Im Auszuge.)

Hr. Finlayson versichert, daß er schon vor vielen Jahren einen Theil einer Straße, die zeither immer befahren wurde, auf die unten beschriebene Weise anlegte, und daß, als er neulich bei Untersuchung derselben ein Stük herausnahm, er alle Theile eben so gut erhalten, fand, wie am Tage ihrer Erbauung. Er ist, woran er Recht haben mag, nicht der Meinung, daß Hrn. M'Adam's Straßenbau, so trefflich er für Heerstraßen ist, in großen Städten anwendbar ist, und schlägt folgenden Plan für Stadtpflaster vor.

Tab. VII. Fig. 6. ist ein Grundriß eines Theilles eines solchen neuen Stadt-Pflasters. Fig. 7. ein senkrechter Quer-Durchschnitt. aaaa, ist ein länglicher Kasten aus Gußeisen mit Scheidewänden, wodurch 16 Fächer entstehen, deren jedes mit einem Holz-Bloke so ausgefüllt wird, daß der Kern des

[78]) Wir enthalten uns aller weiteren Anmerkungen über dieses PATENT; quia alioquin res patent. A. d. Ueb.

Holzes oben kommt. Dieser Holzblok dient statt eines gewöhnlichen Pflaster-Steines, und kann aus jedem Holze, am besten aus Lerchbaum, seyn, indem dieß länger dauert und zäher ist. Diese Lerchen-Blöke können 8 Zoll im Gevierte, und 18 in der Tiefe halten: ihre Form, wie sie unter der Mitte nach abwärts sich verschmälern, damit sie fest genug in die Fächer passen, und eben so nach aufwärts verdünnt zulaufen, damit der Schutt und der Sand sich zwischen dieselben einlegen, und sie gehörig befestigen kann, zeigt Fig. 7.; kein Stoß und kein Schlag irgend eines Wagens vermag sie dann zu erschüttern.

Die eisernen Kasten können an ihren Flächen ungefähr 4½ Fuß lang und 2½ Fuß breit, dann ungefähr 8 Zoll tief seyn, und auch allenfalls andere Dimensionen haben. Das Lager dieser Kasten, oder die Straße, braucht bloß durch Walzen, Stampfen, oder auf irgend eine Weise fest und eben gemacht worden zu seyn. Man legt so viele dieser Kasten auf die Straße, als nöthig ist, dieselbe zu bedeken, und befestigt sie auf derselben, so gut wie möglich, bringt dann die Holzblöke auf obige Weise ein, und überstreut sie mit Schutt.

Die Vortheile dieser Art von Pflasterung bestehen in Folgendem:

1. wird der Weg, da alles in Eisen ruht, so fest als möglich: alles ist rechtwinkelig, nichts vermag zu weichen.

2. Sollten Röhren u. d. gl. durch die Straße laufen, und die Kasten bei Ausbesserung derselben herausgenommen werden müssen; so können dieselben nachher eben so gut, wie vorher, wieder eingesezt werden, was bei M'Adams Straßen nicht möglich ist.

3. Das Holz wird nicht so sehr und nicht so schnell zerstört, wie der härteste Granit, wenn es auf obige Weise eingesezt wird. Hr. Finlayson beruft sich auf wiederholte Versuche in seines Vaters Haus. Nach 25 Jahren waren die Holzblöke, die er zwischen die Granitblöke legte, besser erhalten, als diese, und zeigten sich eben so gut, wie da sie eingelegt waren.

4. Da das Holz sich weniger abnüzt, als der Granit,

wird bei nassem Wetter weniger Koth, bei trokenem weniger Staub auf der Straße seyn.

5. Können die Straßen, da sie vollkommen eben gepflastert werden können, aus den zunächst liegenden Wasserleitungen gehörig mit Wasser gewaschen werden, wenn dieß zur Entfernung des Schmuzes und des Staubes nöthig wäre.

6. Werden die Wagen bequemer darüber hinrollen, und keinen so betäubenden Lärmen verursachen.

7. Können die Gas- und Wasser-Röhren an den Seiten der Straßen neben diesen Kasten in anderen eisernen, mit einem Dekel versehenen, Kasten hingelegt werden, so daß man, wenn Ausbesserung an denselben nöthig wird, dieselben mit 1/4 Kosten, deren man jezt bedarf, herausnehmen und ausbessern kann.

8. Erspart man an Kutschen und Pferden bei diesem Pflaster wenigstens 30 p. C.

9. Die Straßen in der Nähe London's könnten dann, statt mit Feuersteinen, mit dem Granite ausgebessert werden, mit welchem London jezt gepflastert ist.

10. In dem Verhältnisse, als die Straßen dadurch reiner würden von allen faulenden Theilen, durch welche die Luft so pestartig verdorben wird, würde auch die Gesundheit und Lebensfähigkeit der Einwohner der Städte gewinnen. [79])

---

[79]) Diese einzige Behauptung wollen wir hier in Anspruch nehmen: alles Uebrige, soviel sich auch dagegen sagen läßt, einstweilen unangefochten lassen. Wenn der Schmuz und Unrath, der von so vielen Tausend Menschen und Pferden in den Straßen Londons täglich entsteht, täglich weggewaschen würde von diesem Holzpflaster; so ist es nicht denkbar, daß von diesem Aufgusse thierischer faulender Theilchen nicht wenigstens 1 p. C. von dem, auf seinen Saugröhrchen stehenden, Holze eingesogen werden sollte, das bei der schweren, nebeligen, feuchten Luft, die auf London drükt, nimmermehr aus demselben verdünsten kann. Dieses starke Per-Cent wird folglich allen Processen der Fäulniß überlassen bleiben, und am Ende ein Pot-Pourri, wie die Fischhallen zu Paris und Amsterdam, bilden, das man nur mit Se-

LVII.

Die hydrostatische Luftpumpe ohne Kolben und Ventile. Von J. A. Uthe.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Im Jahre 1817, wo ich mich viel mit der Ausbildung der Gasapparate beschäftigte, und wo der süße Wahn mich lange gefangen hielt, meinem Vaterlande die Vortheile des Gas-Lichtes zu Theil werden zu lassen, bezwekte ich auch — früher noch als die Engländer transportable Gaslampen. Um aber die Gase in diesen Lampen mit Bequemlichkeit zu compriniren, entwarf ich mir folgende Vorrichtung zu einer Luft- und Gas-Pumpe; die einzelnen Theile dazu wurden auch sogleich bearbeitet, und theilweise zusammen gerichtet; die Vollendung aber, blieb aus folgenden Gründen dem vorigen Jahre aufgehoben.

1) War die ganze Struktur noch nicht geeignet meine Anforderungen in jeder Hinsicht zu befriedigen, indem die Wirkung bloß partiell war, wie bei der gewöhnlichen Kolbenpumpe; ich entwarf daher eine zweite Struktur, deren Wirkung perpetuell, und meinen Ansprüchen genügte. 2) Da meine schönen Träume in Betreff der Gasbeleuchtung wie Spreu zerstoben, so warf ich in Unmuth auch diese Dinge bei Seite; im vorigen Jahre aber, wo ich die erstere Vorrichtung zu hydraulischen Versuchen benüzen wollte, wurde sie ganz zusammen gebauet.

---

dium- oder Kalk-Chlorür reinigen kann. Wir haben hier und da in Deutschland die Einfahrt unter dem Hause mit solchen auf den Kern gestellten Holzblöken geflastert, was in vieler Hinsicht sehr gut ist. Man wird aber die Damen nicht der Affectation beschuldigen können, wenn sie ihr Saktuch vor die Nase nehmen, wo sie in einer solchen, etwas alt gewordenen, Einfahrt in die Kutsche steigen; denn es riecht, ungeachtet des gewöhnlichen Luftzuges in derselben, nicht viel weniger, als in manchem Roß-Stalle, obschon daselbst täglich gekehrt wird, und Auroren's Pferde vielleicht nur einige Mahle in der Woche daselbst strahlen ꝛc.

A. d. Ueb.

Da mir nun vor einigen Wochen eine ähnliche Vorrichtung von Hrn. Dr. Romershausen (in Kastner's Archiv) in die Hände kam, so entschloß ich mich vergleichsweise, auch meine Struktur dem wissenschaftlichen Publikum mitzutheilen. Ob Hr. R. die Seinige wirklich ausgeführt, hat er nicht ausgesprochen; ich will daher aus Rüksicht für diejenigen, welche jene Beschreibung nicht kennen, die Meinige hier folgen lassen.

Fig. 8 und 9. stellt die Maschine im Grund- und Aufriße dar; aa, sind zwei Gefäße, wovon das untere mit Quecksilber gefüllt wird; diese Gefäße stehen durch die 4 Röhren, c, in Communication so, daß eine Wechselwirkung entsteht, und zwar auf folgende Weise: b, ist ein Hahn, in dessen Gehäuse die Röhren, c, luftdicht eingesezt sind; der Hahn selbst, welcher fest steht, ist schief durchbohrt, wie die punktirten Linien zeigen; die Röhren kommen daher untereinander in folgende Verbindungen: c′ mit c″″, c″ mit den Einlaßrohre e, und c‴ mit dem Auslaßrohre, d. Wird nun der Apparat umgedreht so, daß das untere Gefäß, a, oben kommt, was in sofern möglich ist, indem der Hahn, b, die Achse, und sein Gehäuse die Nabe bildet, so wird dieselbe Wechselverbindung unter den Röhren, wie zuvor, Statt finden.

Will man nun einen luftleeren Raum erzeugen, so ist die Wirkung folgende: Zuerst denke man sich auf dem Teller, f, eine Gloke und dann das untere Gefäß, a, oben in dem Augenblik, wo es hinauf gedrehet wurde, so wird das Quecksilber aus diesem Gefäße durch die Röhren, c′ und c″″, in das untere Gefäß gelangen, indem es in das Rohr, c″, nicht fallen kann, weil dieses bis nahe an den obern Boden des Gefäßes hinauf reicht. Der Raum, welchen das Quecksilber in dem Gefäße einnahm, muß nun mit Luft angefüllt werden, welche aus der Gloke durch die Röhren, c und c″ angezogen wird; im Gegentheile wird aus dem untern Gefäße die Luft durch das Quecksilber ausgetrieben, und zwar durch die Röhren, c‴ und d, indem das Rohr, c″″, bis nahe an den Boden des Gefäßes, a, hinabreicht, und so die Oeffnung dieser Röhre durch das herabfallende Quecksilber sogleich gesperrt wird, mit-

hin der Luft kein anderer Ausweg bleibt, als c'''. Der Wechsel dieser Gefäße wird nun fortgesezt, bis das Evacuum unter der Gloke vollkommen ist.

Will man aber Luft oder Gase comprimiren, so wird bei f, das Rohr, welches die Gase aus den Gasometer herbei führt, angeschraubt, und bei g, das Gefäß, welches man füllen will, und die Manipulation ist dieselbe, das heißt, ist das Quecksilber herabgefallen, so wird das untere Gefäß so oft hinauf gedreht, bis die Luft oder die Gase den Grad der Compression erreicht haben, den man ihr zu geben gedenket, welches man sogleich an dem Quecksilberstande in den Röhren abnehmen kann. Mein Apparat ist 60'' par. hoch; ich kann daher einen Druk von 2 Atmosphären erreichen; braucht man mehr, so darf man nur die Röhren, c, so lang machen, daß die Höhe der Quecksilbersäule dem gewünschten Druke entspricht.

In der Röhre, c'''', bleibt stets etwas Quecksilber stehen, und um so mehr, je weiter die Arbeit vorgeschritten ist; dieses fällt nun, wenn die Röhre, c'''', oben zu stehen kommt, in das Rohr, e, herab; in diesem darf es aber nicht stehen bleiben, weil es nicht allein aus der Oeffnung auf den Teller ausfließen, sondern weil es auch der Luft oder den Gasen den Weg versperren würde; es ist daher das Rohr, i, angebracht, welches in das Gefäß, h, eintaucht bis nahe auf den Boden, in dieses Gefäß, h, fällt nun während der ganzen Arbeit das Quecksilber, welches aus dem Rohr, c'''', herüber gebracht wird, herab, und sperrt so von selbst das Rohr, i. Merkt man, daß sich hier ein großer Theil angesammelt, so wird es unten durch den Hahn, x, abgelassen, und durch den Trichter, r, wieder in das Gefäß, a, eingebracht; wenn man aber comprimirt, so muß dieses durch den oberen Trichter, o, eingefüllt werden. Auch habe ich noch ein kleines Magazin an der Seite bei k, angebracht, wodurch man stets durch Oeffnen des Hahnes, q, den kleinen Queks. Abgang ersezen, und das Gefäß, a, voll erhalten kann; dieses macht dann den unteren Trichter, r, überflüßig. Daß jeder Ausgang einen Hahn

haben, so, wie des Quecksilbers wegen alles Metall Eisen seyn muß, versteht sich wohl von selbst.

Zu den Gefäßen, a, und den Röhren, c und i, habe ich Glas genommen, und dieses gewährt den Vortheil, daß ich stets beobachten kann, wie weit die Arbeit vorgeschritten; denn steht das Quecksilber in der Röhre, c'''' 28'' hoch, so bin ich überzeugt, daß die Luftleere vollkommen ist. Die Röhren c, haben 3''' Diam.; sowohl eine kleinere als größere Weite bringen Nachtheil.

An den Hahngehäuse, b, sind eiserne Schienen fest gemacht, welche durch die punktirten Linien, s, angedeutet sind, diese umfassen und tragen die Quecksilbergefäße, a.

m, ist der Fuß, und n, zwei Säulen von Holz, zwischen welchen sich der Apparat drehet.

Ob gleich dieser Apparat einfach erscheint, und es auch wirklich ist, so ist doch dessen Ausführung nichts weniger als leicht zu nennen; indem alles von Eisen und Stahl und mit der allergrößten Genauigkeit ausgeführt seyn muß; ist die Arbeit aber vollkommen gelungen, so kann man mit weit mehr Bequemlichkeit, als mit der Kolbenpumpe arbeiten; ja ein Kind kann ihn dirigiren.

Später habe ich durch Kastner in seiner Physik erfahren, daß schon Hindenburg sich einer hydrostatischen Luftpumpe bedient! wie diese aber gestaltet gewesen, habe ich troz aller Mühe nicht ausmitteln können.

Sobald Zeit und Umstände es zulassen, werde ich auch die zweite Struktur vollenden, welche eben so einfach, ohne Kolben und Ventile durch ihre perpetuelle Wirkung größeres Intresse und allgemeineren Nuzen verspricht; ist dieses geschehen, dann werde ich mir auch die Erlaubniß nehmen, sie dem Publikum vorzulegen.

Dresden im Mai 1825.

LVIII.

Beschreibung einer neuen abgesonderten Hebel-Hemmung, von Hrn. Jak. Scott, Taschenuhrmacher zu Dublin; als Verbesserung seines Patentes vom 11. Mai 1820. Mitgetheilt von dem Erfinder.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc. [80]) Mai. 1825. S. 343.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Hemmung besteht aus einem Kronenrade, den Schaufeln oder Flügeln, dem Hebel und aus der Walze. Die Zähne, welche dreiekig sind, stehen senkrecht auf der Fläche des Rades: die wirkende Seite eines jeden Zahnes bildet eine schiefe Fläche, und die beiden anderen Seiten und ihre Spize sind einwärts gegen den Mittelpunct des Rades gerichtet. Die Schaufeln oder Flügel werden aus einem Abschnitte eines vollkommenen stählernen Kreises gebildet, der an einem Ende des Hebels befindlich und mit der Achse desselben vollkommen concentrisch ist. Der stählerne Abschnitt, welcher die Schaufeln bildet, ist an seiner oberen Oberfläche von solcher Breite, daß diese kaum etwas weniger beträgt, als die Hälfte des Raumes zwischen zwei Zähnen des Rades, damit der wirkende Zahn bei seinem Falle von jeder Schaufel Raum genug gewinnt. Der Hebel ist eine kleine stählerne Stange, die sich um eine Achse dreht: an einem Ende dieser Stange stehen die Schaufeln in Verbindung mit dem Rade, und sind an eine emporstehende Schulter angelehnt, die mit der inneren krummen zusammenfällt, damit die untere Oberfläche des Hebels nicht mit den Zähnen des Rades in Berührung kommt. Das andere Ende des Hebels ist eingeschnitten oder gabelförmig, zur Aufnahme des Walzenstiftes, und nöthigen Falles, mittelst einer Schraube, schwerer gemacht, damit das Gewicht

---

[80]) Vergl. 39. B. dess.

Schaufeln an dem anderen Ende dadurch im Gleichge-
chte erhalten wird. Die Walze ist so, wie sie jezt bei den
gesonderten Hebel-Hemmungen gewöhnlich gebraucht wird:
besteht aus einem stählernen Kreise, der dicht auf die Achse
Unruhe paßt, und nahe an seinem Umfange mit einem
frechten Stifte versehen ist, der in das Gabel-Ende des
bels eingreift, von demselben den Stoß empfängt, und die
ruhe in Bewegung sezt. An demselben Stüke mit diesem
eise ist ein kleinerer, der auf der Oberfläche desselben steht,
so hoch ist, als der Stift, der an jenem Theile seines Um-
ges, welcher dem Stifte am nächsten und mit einer Aus-
lung versehen ist, damit das gabelförmige Ende des He-
s vorüber kann, wenn er im Treiben ist: dieser kleine Kreis
nt als inneres Lager für die Hemmung. Diese Walze kann
r wesentlich dadurch verbessert werden, daß man den Trieb-
t sich um seinen eigenen Mittelpunct drehen läßt, statt daß
selbe, wie bisher, befestigt ist: durch diese Abänderung
d die Reibung bedeutend vermindert. Das Rad, der He-
und die Walze, Alles steht in gerader Linie, und die
haufeln kreuzen die Fläche des Rades, und wirken von in-
auf die aufrechten Zähne, durch welche Einrichtung, so
durch die Bildung dieser Zähne, folgende Vortheile ent-
ingen: erstens wird, aus der Lage der Schaufeln auf dem
bel, und nach derselben hinsichtlich auf das Rad und die
lze (welche leztere sich auf derselben Achse mit der Unruhe
ndet), diese leztere von einem gleichen Hebel der ersten
dnung getrieben, und folglich mit gleicher Kraft auf beiden
iten der Wirkung. Bei anderen Hebel-Hemmungen wird
Unruhe von Hebeln verschiedener Ordnungen (der ersten
der dritten) getrieben: folglich von ungleicher Kraft, in-
rn nämlich als der Hebel, aus der Lage der Schaufeln,
dem Rade auf verschiedenen Seiten des Stüzpunktes oder
Achse getrieben wird. Zweitens, gewährt die Wirkung der
haufeln dieser neuen Hemmung an der inneren Seite des
des zwei entschiedene Vortheile. Der eine besteht darin,
das Rad, da die Zähne desselben nach innen gegen den

Mittelpunct sich neigen, eben so kräftig auf die Schaufeln wirkt, als ein kleineres Rad; und man weiß, daß, je kleiner ein Hemmrad seyn kann, desto größere Kraft dadurch erhalten wird. Der zweite Vortheil entsteht aus der Gestalt der Zähne des Rades; denn, so wie die Spize der Schaufel auf die schiefe Fläche des Zahnes eintritt, wenn das Rad losgelassen wird, entsteht alsogleich eine forttreibende Wirkung längs der Seite des Zahnes an der Spize der Schaufel, ehe noch die Spize des Zahnes auf der vorderen Fläche der Schaufel irgend eine Wirkung äußert. Auf diese Weise bewegt sich die Spize der Schaufel längs der schiefen Fläche des Zahnes, und die Spize des Zahnes geht hierauf quer über die schiefe Fläche oder vordere Fläche der Schaufel. Wenn dann die Wirkung der schiefen Fläche des Zahnes noch zu jener der schiefen Fläche der Schaufel hinzu kommt, so wird der Ueberschuß der Kraft, die man hier über die, gegenwärtig gebräuchlichen, äußeren Hebel-Hemmungen mehr erhält, bei welchen nur eine schiefe Fläche vorhanden ist, (die nämlich, an der äußeren Fläche der Schaufel), offenbar werden. Man könnte vielleicht denken, daß, wegen der hier noch hinzukommenden schiefen Fläche des Zahnes eine stärkere Reibung erzeugt wird; wenn man aber die Sache genau überlegt, so wird sich zeigen, daß die Wirkung dieser schiefen Fläche wirklich eine vorzügliche Schönheit dieser Hemmung bildet. Bei jeder von außen umherlaufenden Schaufel wird der Zahn des Rades durch einen plözlichen und abgebrochenen Uebergang von dem Ruhepuncte auf den Kreis der Schaufel in einer Art von Sprung über die Spize der lezteren geworfen, ehe er auf die Oberfläche der Schaufel wirken kann. Bei der gegenwärtigen Hemmung wird die Spize der Schaufel längs der schiefen vorderen Fläche des Zahnes in einer sanften, gleichförmigen, ununterbrochenen Bewegung mit einem stets sich vermindernden Widerstande auf der wirkenden Oberfläche des Zahnes fortgeführt, bis die Spize des lezteren ohne die mindeste Störung auf die vordere Fläche der Schaufel gelangt. Diese allmähliche Uebertragung des Zahnes, die man durch äußere Schaufeln nicht

hervorzubringen vermag, entschädigt durch ihre Stätigkeit mehr dann irgend etwas für irgend eine vermuthete Reibung, die durch die schiefe Fläche der Zähne und der Schaufel entstehen soll. Diese Reibung hat aber auch wirklich nicht Statt; denn da der Zahn, wenn er auf dem Kreise der Schaufel sich sperrt, um nichts weiter, als um seine Dike eingreift, und da diese Tiefe um nichts größer ist, als jene, welche jeder Zahn einer anderen Schaufel-Hemmung ergreift, so ist es gänzlich unmöglich, daß eine größere Reibung entstehen kann; und da die Spize der Schaufel die schiefe Fläche des Zahnes hinabläuft, so muß die Reibung im Gegentheile geringer seyn. Was die Anwendung des Oehles bei dieser Hemmung betrifft, so hat dieselbe Schwierigkeit bei allen Hemmungen Statt, welche sich drehen; hier aber weniger, als bei irgend einer anderen, indem der aufrechte Zahn des Rades, welcher die Kante der Schaufel vollkommen kreuzt, bei jedem Schlage allen Schmuz wegführt, der sich mit dem Oehle anhäufen könnte, und auf diese Weise alles Einnisten irgend eines Stoffes hindert, wodurch entweder die Reibung oder das Abschleifen der Theile vermehrt werden könnte. Hierzu kommt noch, daß diese Hemmung weniger Fall hat, als irgend eine andere im Kreise umlaufende Schaufel-Hemmung, indem derselbe nicht mehr als die Dike der Spize des Zahnes beträgt. Daher wird diese Hemmung bei gleicher Federkraft eine bedeutend schwerere Unruhe führen können, als jede andere Hebel-Hemmung, und eine eben so schwere, als eine abgesonderte Sperrfeder-Hemmung, vor welcher sie den bedeutenden Vorzug besizt, daß sie, obschon eben so abgesondert, für jede Schwingung der Unruhe einen Stoß besizt (was bei der anderen nicht der Fall ist), und folglich auch eine größere Gleichförmigkeit in ihrer Wirkung hat; während sie zugleich, bei der Einfachheit ihrer Theorie und ihres Baues, wohlfeiler verfertigt und ausgebessert werden kann, und weniger in Gefahr ist durch jene Zufälligkeiten in Unordnung zu gerathen, oder stehen zu bleiben, welche auf die Chronometer, vorzüglich auf die Taschen-

Chronometer und Sakuhren überhaupt, so nachtheilig wirken. (Vergl. Repertory 1821. B. 39. August.)

Ich las zeither in Capitän Parry's Narrative of the Voyage for the discovery of a Northwest passage, daß mehrere Chronometer auf dieser Reise in ihrem Gange bedeutend abwichen, und einige gar stehen blieben, vorzüglich, wenn sie plözlich der Luft ausgesezt wurden. Die Angaben der Verfertiger desselben: daß das Oehl einfror rc., erklären den verschiedenen Gang nicht hinreichend, außer in zwei Fällen, wo die Hauptfedern sprangen. Es scheint nicht so leicht, die Ursache dieser verschiedenen Abweichungen hinlänglich zu erklären, außer man berüksichtigt das Klima und dessen Wirkung auf die Metalle, und den Bau der Uhren selbst. Capitän Parry sagt, daß, wenn ein Mann in freier Luft seine Hand auf ein Stük Eisen legte, die Haut ihm an derselben kleben blieb, als ob das Eisen roth glühend gewesen wäre. Man hat daher guten Grund anzunehmen, daß die Abweichungen im Gange der Uhren und das Stehenbleiben derselben von der Einwirkung dieser tiefen Kälte auf die sehr feine Sperrfeder der Hemmung herrührte. Wer mit der Sperrfeder-Hemmung bekannt ist, weiß, daß, wenn die Länge der Sperr-Feder durch die Kälte, oder aus was immer für einem anderen Grunde verkürzt wird, die Lage der Zähne des Hemm-Rades gegen die Walze verändert wird, und folglich auch der Fall der Hemmung verändert werden muß. Dadurch muß aber auch unvermeidlich eine Veränderung im Gange der Uhr entstehen. Die Zusammenziehung der Feder ihrer ganzen Länge nach muß gleichfalls die sogenannte zarte oder Auslaß-Feder kürzer in die Auslaß-Schaufel eingreifen lassen, und diese endlich ganz auslassen, wo dann die Uhr nothwendig stehen bleiben muß.

Die Zeichnung und eine kurze Erwägung der Theorie und des Baues dieser neuen Hemmung wird darthun, daß die äußersten Wechsel der Temperatur keine solchen Wirkungen auf dieselbe hervorbringen können.

Erklärung der Figuren.

Fig. 15. Tab. VII. ist eine Seiten-Ansicht der Schaufeln und des Hebels.

Fig. 16. A, ist das Rad mit aufrechten Zähnen in der Form eines Dreiekes, dessen Spizen gegen den Mittelpunct gerichtet sind: die wirkende Seite eines jeden Zahnes bildet eine schiefe Fläche mit den beiden anderen Seiten. B, ein Hebel, der sich bei demselben Buchstaben um seine Achse dreht. An dem, dem Rade, A, zunächst gelegenen Ende sind die Schaufeln, C, in Verbindung mit dem Rade. Das andere Ende des Hebels ist gabelförmig zur Aufnahme des Stiftes der Walze, der bei D, in denselben eingreift. D, ist eine Walze, welche dicht auf die Achse der Unruhe aufpaßt, und aus einem stählernen Kreise besteht, in welchem sich ein aufrechter Stift befindet, der in das gabelförmige Ende des Hebels eingreift, und von demselben den Stoß empfängt, welcher die Unruhe bewegt. Aus demselben Stüke mit diesem Kreise ist ein kleinerer, der auf der Oberfläche desselben steht, gleiche Höhe mit dem Stifte hat, und eine Höhlung an jenem Theile seines Umfanges besizt, welcher dem Stifte am nächsten steht, um das gabelförmige Ende des Hebels vorbei gehen zu lassen, wenn dieser im Treiben ist. Der kleinere Kreis dient als inneres Lager für die Hemmung. Das Rad, der Hebel, die Walze, alles steht in derselben geraden Linie in Hinsicht auf einander, und die Schaufeln oder Flügel kreuzen die Fläche des Rades, und wirken innenwendig auf die senkrechten Zähne desselben. Der Stift der Walze greift in die Gabel des Hebels bei der Rükschwingung der Unruhe, läßt das Rad aus, und sezt es in Freiheit, um die Schaufeln zu treiben, und durch diese den Hebel und die Walze. Dieselbe Figur zeigt den Zahn des Rades, wie er eben auf eine der schiefen Flächen der Schaufeln bei a, wirkte, und den Hebel in einer Richtung, soweit es die Lagerung des Stiftes, c, erlaubt, forttrieb, und einen anderen Zahn (der in dem inneren Kreise der Schaufeln, während die Walze, D, sich frei dreht, gelagert ist) vorbereitet, auf die andere schiefe Fläche der Schau-

feln bei b, zu wirken, so daß der Hebel gegen die entgegengesezte Seite fortgestoßen wird.

Fig. 17. zeigt die Wirkung der schiefen Fläche des Zahnes (nachdem er ausgelassen wurde) auf die Spize der Schaufel, b.

Fig. 18. zeigt die Wirkung der Spize des Zahnes auf die schiefe Fläche der Schaufel, b.

Fig. 19. zeigt den ersten Zahn, wie er aufgehört hat, auf die Schaufel, b, zu wirken, wie der nächstfolgende in Wirkung tritt, und auf dem äußeren Kreise der Schaufel, a, ruht, bereit auf dieselbe zu wirken.

Fig. 20. stellt die Wirkung der schiefen Fläche des Zahnes (nachdem er ausgelassen wurde) auf die Spize der Schaufel, a, dar.

Fig. 21. zeigt die Wirkung der Spize des Zahnes auf die schiefe Fläche der Schaufel, a, welche die Wirkung auf beiden Seiten der Hemmung vollendet.

LIX.

Verbessertes Instrument zur Bestimmung des kubischen Inhaltes, des auf der Wurzel stehenden Bauholzes, worauf Jak. Rogers, zu Marlborough, sich den 20. März 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts and Manufactures. Mai. 1824. S. 321. Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Fig. 10. zeigt das ganze Instrument im Perspective, mit einem Theile des Dreifußes, auf welchem dasselbe während seines Gebrauches steht. Alle Theile in der Abbildung sind in halber natürlicher Größe, und dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in den verschiedenen Figuren. Das Instrument besteht aus drei Metall-Schienen oder Armen, A, B, C, wovon der eine, A, sich in einer horizontaler Lage befindet, und mittelst eines Gewindes, a, mit den beiden Schienen B und C, (die ich der Kürze wegen die Winkelarme nennen will), ver-

bunden ist. Auch diese beiden Winkelarme sind mittelst eines Gewindes, b, so verbunden, daß man den Winkel, welchen sie bilden, nach Belieben vergrößern oder verkleinern kann, was mittelst eines kleinen gezähnten Sectors, oder eines Zahnstokes, D, und des Triebstokes, d, geschieht. Der Winkel, welchen die Arme, B und C, mit der horizontalen Schiene, A, bilden, kann gleichfalls mittelst des gezähnten Sectors oder Zahnstokes, E, und Triebstokes, e, nach Belieben vergrößert oder verkleinert werden. Sie können aber auch zugleich mittelst der Stell-Schraube, h, an der Seite des Sectors, E, unter jedem beliebigen Winkel befestigt werden. An der horizontalen Schiene entspringt ein Metallstük, i, welches mittelst eines starken Gewindes, k, mit einer Stange oder Spindel, F, verbunden ist. Diese Spindel paßt in ein walzenförmiges Loch in der Metallkugel oder in dem Knopfe, G, an dem obersten Ende des Pfeilers, H; und da dieser Pfeiler auf dem obersten Theile des Dreifußes, I, steht, dient er dem ganzen Instrumente als Stüze. Der Knopf, G, hat eine Stellschraube, g, schief an der Seite, welche auf die Spindel, F, drükt, und das Instrument in der gehörigen Lage hält. Das Instrument kann zum Theile um das Gewinde, k, mittelst des gezähnten Sectors, L, und des Triebstokes, l, gedreht, und das Gewinde, k, kann zugleich nöthigen Falles mittelst der Daumschraube, M, festgestellt werden. An der horizontalen Schiene, A, ist eine gekrümmte Metall-Platte oder ein Sector, N, befestigt, der von der obersten Seite derselben aufsteigt, und einen Kreisbogen von dem Stifte, a, des Gelenkes aus, als Mittelpunct, bildet. Dieser Sector läuft frei durch eine Oeffnung oder einen Ausschnitt in dem Winkelarme, B, und ist auf beiden Seiten so in Grade getheilt, daß er den Erhöhungs-Winkel der Arme, B und C, über die horizontale Schiene, A, andeutet, wie wir unten zeigen werden. An dem Winkel, B, ist gleichfalls eine Sector-Platte, O, befestigt, welche von der inneren Seite desselben entspringt, und von dem Stifte des Gewindes, b, aus, als Mittelpunct, einen Kreisbogen bildet. Diese Sector-Platte ist so angebracht, daß sie frei

durch eine Oeffnung oder durch einen Ausschnitt in dem Winkelarme, C, durchläuft, und ist mit verschiedenen Maßstäben graduirt, um den Winkel zwischen den beiden Armen, B und C, zu bemessen, wie wir unten zeigen werden. P, ist eine kleine Weingeist-Wasserwage, welche an Augen oder Bügeln an der unteren Seite der Schiene, A, hängt, und dieselbe in eine horizontale Lage stellen hilft. Die Central-Stifte der Gewinde, a und b, sind zur Aufnahme kleiner Metall-Platten durchbohrt, wie R und S, in der Zeichnung besonders zeigt: es sind sehr kleine Oeffnungen in denselben angebracht, die zum Visiren auf die Gegenstände dienen, welche gemessen werden sollen, zu welchem Zwecke auch die Enden der Arme, A, B und C, mit kleinen hervorragenden Spizen, ss, tt und v, angebracht sind, um die Visirungs-Linie darnach richten zu können.

Fig. 11. stellt den oberen Theil des Apparates im Seiten-Aufrisse dar. Fig. 12. zeigt einen Grundriß der Winkelarme, B und C, die von dem übrigen Theile des Instrumentes abgenommen sind. Fig. 13. ist ein Grundriß der horizontalen Schiene, A, mit ihren Anhängseln unter derselben.

Ich will jezt die Weise angeben, wie die Bogen oder Sectors, N und O, in Grade eingetheilt werden müssen, und mit dem Bogen, N, anfangen, der zur Bestimmung der Höhenwinkel dient. Das Instrument ist bestimmt in einer Entfernung von 24 Fuß von der Basis, oder der Wurzel des Baumes zu stehen, wenn derselbe klein oder mittelmäßig groß ist, und in einer Entfernung von 48 Fuß, wenn er groß und hoch ist. Aus diesem Grunde werden zwei verschiedene Maßstäbe gradweise auf dem Sector, N, aufgetragen, welche mit diesen Entfernungen correspondiren. Derjenige Theil des Maßstabes, z. B., welcher zu Höhenmessungen gebraucht wird, wenn der Mittelpunct, a, des Instrumentes in einer Entfernung von 24 Fuß von der Basis des Baumes sich befindet, ist, für jede drei Zoll Höhe auf einer Basis von 24 Fuß, mit den Sinus Rectus der Winkel bezeichnet, und auf eine ähnliche Weise ist der andere Theil des Bogens für eine Grundlinie von 48 Fuß eingetheilt. Diese Art, die Maßstäbe aufzutragen, wird allen

denjenigen leicht verständlich seyn, die mit der Art, mathematische Instrumente einzutheilen, bekannt sind. Um aber dieselbe so deutlich als möglich zu machen, will ich das Verfahren beschreiben, welches ich wirklich in Anwendung bringe, wenn ich die Eintheilungen auf die oben beschriebenen Instrumente auftrage. Ich ziehe auf einem ebenen und vollkommen geraden Brette eine gerade Linie, und nehme einen Punct auf einem Ende der Linie als Mittelpunct an; dann errichte ich in einer Entfernung von 3 Fuß von diesem Mittelpuncte eine Senkrechte auf diese Linie, und theile diese Senkrechte in gleiche Räume von 1½ Zoll, was als Maßstab für eine Basis von 24 Fuß dient. Auf ähnliche Weise theile ich die Senkrechte in gleiche Räume von ¾ Zoll, und dieß dient als Maßstab für eine Basis von 48 Zoll; und hierauf theile ich jeden dieser Räume in vier gleiche Theile. Nachdem dieß geschehen ist, stelle ich den metallenen Sector auf das Brett in einer solchen Lage, daß der Mittelpunct, von welchem aus er beschrieben ist, mit dem auf dem Brette bezeichneten Mittelpuncte correspondirt, und trage dann mittelst eines geraden Lineales, dessen Schneide durch den Mittelpunct läuft, die Linien von der Senkrechten über, und zeichne dieselben auf den gehörigen Bogen des Sectors an, wie aus den punctirten Linien in der ersten Figur erhellt. Auf der Sector-Platte, O, sind mehrere Eintheilungs-Bogen verzeichnet, welche zur Bestimmung der Durchmesser der Bäume in verschiedenen Höhen derselben dienen. Diese Eintheilungen werden auf folgende Weise aufgetragen. Nachdem die Winkelarme, B und C, des Instrumentes in horizontale Lage hinabgebracht wurden, so werden, bei einer Entfernung oder Basis von 24 Fuß und einem größten Bogen auf dem Sector, O, von 12 Zoll Halbmesser die Eintheilungen einen halben Zoll auf den Fuß betragen, und müssen in 4 Theile untergetheilt werden. So wird, wenn die inneren Kanten der Winkel-Arme in der Entfernung eines halben Zolles von einander gezogen werden, nach dem Radius des größten Bogens auf dem Sector, O, und das Instrument 24 Fuß von der Wurzel oder Basis des Baumes entfernt ist,

das Auge, wenn es an dem Seheloche, R, angelegt, gegen die Puncte, SS, auf der oberen Seite der Winkel-Arme hin visirt, einen Durchmesser von 12 Zoll zu sehen oder einzuschließen scheinen. Die Eintheilungen auf dem zweiten Bogen des Sectors, O, sind bestimmt, bei einer Erhöhung von 8 Fuß aufwärts an dem Baume, von dem Horizont-Puncte aus, gebraucht zu werden; folglich wird man die Eintheilung auf dem Bogen nach der Hypothenuse des Winkels als Basis machen, und die Sinus Rectus der Winkel auf dem Sector, wie vorher, für jede 3 Zoll auftragen. Auf dieselbe Weise steigen die Höhen auf Ein Mahl um 4 Fuß bis zu 48 Fuß hinauf, mit einem besonderen Eintheilungs-Bogen für jede; dann sind 4 andere Bogen angezeichnet, jeder für 4 Fuß höher, unter einer Entfernung von 48 Fuß.

Die Art, dieses Instrument zu gebrauchen, ist folgende. Man seze z. B. es soll der kubische Inhalt eines mittelmäßig großen Baumes bestimmt werden. Man bringe daher den Mittelpunkt, a, des Instrumentes in eine Entfernung von 24 Fuß, welche durch eine vorläufige Messung von dem Mittelpuncte des Baumes aus bestimmt werden mußte. Nachdem dieses geschehen ist, wird der Arm, A, mittelst eines Senk-Bleies oder der Wasserwage, P, in horizontale Richtung gebracht, und die Füße des Dreifußes, I, werden darnach auf dem Boden gestellt: man kann auch, wo man dieß besser fände, den kurzen Pfeiler, H, mit einem Gewinde und mit einer Stellschraube versehen, um das Instrument desto leichter zu stellen. Nachdem man die Schiene, A, mittelst der Wasser-Wage in eine horizontale Lage gebracht hat, werden die Arme, B und C, dicht an die Schiene niedergelegt, indem man den Triebstok, e, treibt. Dann wird das Instrument auf dem Gewinde, K, mittelst des Zahnstokes und Triebstokes, L l, so lange umgedreht, bis der Punct, s, auf dem Winkel-Arme, B, wenn man durch das Schloß, R, auf denselben sieht, mit einer Seite des Stammes des Baumes zusammen trifft. Dann wird das Gewinde, k, mittelst seiner Schraube, M, festgestellt, und der Triebstok, d, so lange gedreht, bis der Punct,

s, auf dem Winkel-Arme, C, auf welchen gleichfalls durch das Seheloch, R, visirt wird, mit der entgegengesezten Seite des Baumstammes zusammentrifft. In dieser Lage zeigen nun die Eintheilungen auf dem größten Bogen der Sector-Platte, O, wenn sie von der inneren Kante des Winkel-Armes, C, abgelesen werden, den Durchmesser des Baumes in Fuß und Zoll an auf gleicher Höhe mit der horizontalen Linie. Nachdem dieß geschehen ist, werden die Winkel-Arme, indem man den Triebstok, e, dreht, so lange in die Höhe gehoben, bis die untere Seite des Winkel-Armes, B, zu dem Eintheilungs-Puncte von 8 Fuß auf dem Sector, N, gekommen ist, unter welcher Erhöhung die Winkel-Arme mittelst der Stellschraube, h, festgestellt werden, wo dann dasselbe Verfahren, wie vorher, befolgt werden kann, um den Durchmesser des Baumes unter dieser Erhöhung, nämlich 8 Fuß über der Stelle, die man vorher gemessen hat, zu bestimmen, wohl beachtend, daß der Durchmesser immer auf jenem Theilungs-Puncte der Sector-Platte, O, abgelesen werden muß, welcher mit dieser Erhöhung correspondirt. Auf dieselbe Weise können die Durchmesser auf so vielen Höhepuncten an dem Baumstamme, als man wünscht, genommen, und nach diesen Daten, nachdem man den gewöhnlichen Abschlag für die Rinde getroffen hat, kann der kubische Inhalt der Baumstämme auf die gewöhnliche Weise, oder nach den hierzu entworfenen Tabellen, berechnet werden; was denjenigen, die sich mit Abschäzung des Holzes zu beschäftigen haben, ohnedieß bekannt ist. Wenn es sich darum handelt, den kubischen Inhalt eines großen Astes eines Baumes, oder solcher Bäume, die nicht vollkommen senkrecht sind, zu bestimmen, kann man das ganze Instrument in eine schiefe Länge bringen, indem man die Stellschraube, g, nachläßt, und die Spindel, F, in dem Knopfe, G, so lange umdreht, bis das Instrument in die gehörige schiefe Lage gebracht wird, wo es dann durch die Schraube, g, gestellt werden kann, und die Längen und die Durchmesser auf die oben beschriebene Weise bemessen werden können.

Fig. 14. stellt einen kleinen Sector mit einem beweglichen

Arme vor. Der Sector ist in Grade getheilt, und er dient zur Bestimmung des Winkels, unter welchem ein Ast von einem Baume entspringt. Dieß geschieht dadurch, daß man den Sector in der Hand hält, und ihn so lange dreht, bis der Schweif oder Griff, T, mit dem Baumstamme correspondirt. Wenn man dann den Arm, v, um seinen Mittelpunct so lange dreht, bis die Kante desselben mit der Richtung des Astes correspondirt, so kann der Winkel auf dem Theilungsbogen abgelesen werden.

Anmerkung.

In der angeführten Zeichnung fand sich zu Fig. 12. noch Folgendes beigeschrieben: auf dem größten oder äußersten Bogen der Platte, O, Fig. 12. war nämlich geschrieben: „Theilungs-Bogen zur Bemessung der Durchmesser auf der horizontalen Linie bei einem Abstande von 24 Fuß. Zweiter Theilungs-Bogen für 8 Fuß über der horizontalen Linie bei einem Abstande von 24 Fuß. Dritter Theilungs-Bogen für 12 Fuß über der horizontalen Linie. Theilungs-Bogen für 16 Fuß, 20, 24, 28, 32 und 40 Fuß über der horizontalen Linie bei 24 Fuß Abstand.

Theilungs-Bogen zum Messen der Durchmesser bei 44 Fuß über der horizontalen Linie und 48 Fuß Abstand.

Theilungs-Bogen bei 48 Fuß über der horizontalen Linie bei 48 Fuß Abstand.

Theilungs-Bogen für 60 Fuß über der horizontalen Linie bei 48 Fuß Abstand. [81])

---

[81]) Die Schwierigkeiten bei der Anwendung dieses Instrumentes zur Bestimmung des kubischen Inhaltes des Holzes sind zu auffallend, als daß sie hier erörtert werden dürften. Indessen kann dieses Instrument zu anderen geometrischen Zweken taugen.
A. d. Ueb.

LX.

Beschreibung eines neuen Instrumentes, Uebertrag-Winkel (Angle Rapporteur), genannt, zum Uebertragen, Verkleinern oder Vergrößern aller Arten von Plänen oder Landkarten, ohne daß das Original dabei litte. Von Hrn. A. de Villarsy, Unter-Inspector der Mauthen.

Aus dem Mercure technologique. N. 64. S. 57. Mit Abbildungen auf Tab. VII. (Im Auszuge.)

Der Mercure technologique hat bereits mehrere ähnliche Instrumente mitgetheilt (das Minudometer des sel. Hrn. de la Chabeaussière. T. VI. S. 264.; den Coordonnographe des Hrn. Boucher. T. VIII. S. 345.); Vorliegendes hat das Verdienst großer Einfachheit.

Das Hauptstük derselben besteht aus 2 Linealen, Fig. 23. aus Holz oder Metall, die mittelst eines Gewindes verbunden sind, und bei ihrer Oeffnung einen beliebigen Winkel bilden, den Hr. de Villarsy den Uebertrag-Winkel nennt.

Eines dieser Lineale, AB, ist auf seinen beiden Flächen in gleiche Theile von A, dem Scheitel des Winkels, aus, eingetheilt, und die Eintheilungen sind mit Nummern bezeichnet, welche in natürlicher Ordnung der Zahlen fortlaufen. Diese Lineale sind gewöhnlich 3 Decimeter (1 Fuß) lang. Das Gewinde muß genau passen, und sich mittelst eines Schlüssels, wie die Zirkelköpfe, leicht sperren lassen.

Das andere Lineal, AC, muß einen Sporn haben, dessen Nuzen sogleich erhellen wird.

Die Nebenstüke dieses Instrumentes sind nur 5: 1tens, vier kleine Schraubenstöke, T V, Fig. 24. aus Metall, zur Befestigung des Originales und der Copie auf dem Tische, P, und Leitung des Uebertrag-Winkels. Diese Schraubenstöke können aus Kupfer oder Eisen, und so seyn, wie die Figur sie vorstellt. Unter dem oberen Arme derselben ist ein kleines vierekigtes Stük aus Holze, x, befestigt, und der untere Arm führt eine Schraube, Q, mit einem Drehgriffe, der in ein

Stük hartes Holz, y, eingreift, und dieses fest unten an dem Tische andrükt: auf diese Weise wird das Papier ohne alle Beschädigung auf dem Tische festgehalten. 2tens: Eine Art Blech-Cylinder, länger als die Breite der zu copirenden oder zu verfertigenden Zeichnung, zum Aufbewahren und zum Transporte derselben. F, in Fig. 24. zeigt denselben im Durchschnitte als ein auf einer Cylinder-Doke so aufgerolltes Blechblatt, daß seine Kanten über einander laufen, und sich deken, wie wenn man sie zusammenlöthen wollte. Das untere Ende des zu copirenden Originales schiebt man in die Spalte, die von den beiden Kanten des Blechblattes gebildet wird, und schließt die beiden Enden dieses gespaltenen Cylinders mit zwei Blechdekeln, wodurch die beiden Kanten einander genähert werden, und das Papier gehindert wird, sich aufzurollen. Damit dieser Blechcylinder nicht lästig wird, und ungeschikt hängt, hängt man denselben in Schleifen von Bindfaden, die man unter dem Tische annagelt, so daß er an seinen beiden Enden aufgehängt ist, wie man bei L, sieht.

Dadurch wird das Ende des Papieres zwischen den zwei Kanten des Blechblattes eingeklemmt, und durch die beiden Dekel noch mehr befestigt. Man dreht den in den Schleifen hängenden Cylinder um, und das Papier rollt sich auf demselben auf, so daß nur soviel auf dem Tische bleibt, als zur Arbeit nöthig ist. Eben dieß geschieht auch, nöthigen Falles, an dem zur Copie bestimmten Papiere, und man legt hierauf die Pressen an. Auf diese Weise kommt das Original zwischen die untere Fläche des Tisches, P, und das Stük Holz, y, und umgibt den deßwegen zugerundeten Rand des Tisches, damit kein Bug in das Papier kommt; gelangt hierauf unter das vierekige Stük Holz, x, und wird auf dem Tische unverrükbar befestigt. Dasselbe geschieht auch für das Papier zur Copie.

Fig. 25. stellt den Tisch vor, auf welchem das Original, ABCD, und das Papier für die Copie, a b c d, ausgebreitet ist. Ehe man die Weise, wie man zu verfahren hat, anzeigt, muß man das Verfahren angeben, welches so oft wiederholt

erden muß, als man an einem großen Originale mit einem
heile der Arbeit fertig ist.

Anwendungs-Art des Uebertrag-Winkels.

Es sey der Plan HRKLOPS, in der Copie auf die
älfte zu verkleinern. Fig. 25.

Man zeichne auf dem Originale, wie auf dem Blatte,
lches die Copie aufnehmen soll, zwei gerade Linien, EM,
n, Fig. 26. deren Länge in dem erforderlichen Verhältnisse
hen, hier :: 2:1. Unter diese Linien zeichnet man zwei
dere parallel, BI, bi, die als Grundlinien dienen, und
n denselben um die Breite des Lineales, AC, abstehen, was
r leicht ist. Man darf nur die innere Seite des Armes,
C an EM, und em anlegen, und an der äußeren Kante
eses Armes die Linie führen.

Von den Puncten, BI und bi, läßt man die vier senk-
hten, BC, ID, bc, id, herab, und erhält die vier rech-
Winkel, CBI, BID, cbi, bid. Auf jeden dieser Winkel
t man einen Schraubenstok so, daß der rechte Winkel des
inen vierekigen Holzes an dem oberen Arme vollkommen mit
sem rechten Winkel auf dem Papiere übereintrifft, und zieht
nn die Schraube an: die Papiere werden nun fest liegen.

Nun wird der uneingetheilte Arm des Uebertrag-Winkels
die beiden vierekigen Hölzer, E und M, Fig. 25. so an-
egt, daß der Sporn, E, (Fig. 23.) sich an das kleine Vierek,
(Fig. 25.) anpaßt. Man öffnet den Winkel, bis der in-
e Theil des Armes, B, den Punct, H, berührt, den man
ertragen will: man hat folglich den Winkel, HEM, ge-
det. Nun sieht man, auf welchen Eintheilungs-Punct des
mes, B, dieser Punct, H, fällt. Er falle zwischen 8 und 9.
ne die Oeffnung des Uebertrag-Winkels zu ändern (die
n sperren kann), trägt man denselben auf das Papier für
Copie, legt ihn so, wie auf dem Originale an: den Sporn,
an das vierekige Holz, e, und macht einen kleinen Strich
ischen 8 und 9. Nun stürzt man den Uebertrags-Winkel,
d bringt den Sporn, E, gegen das kleine Vierek, M, und

bildet auf dieselbe Weise den Winkel, HME. Es falle der Punct, H, zwischen 6 und 7 des Armes, B. Auf dieselbe Weise trägt man das Instrument auf die Copie, und bildet daselbst den Winkel, hme, und macht einen kleinen Strich zwischen 6 und 7. Der Punkt, wo diese beiden Linien sich durchschneiden, ist offenbar der Punct, H. Auf dieselbe Weise nimmt man die übrigen Puncte, und wenn die Grundlinien, EM, und em, genau in dem verlangten Verhältnisse stehen, werden alle Puncte der Copie so, wie im Originale, gestellt, und im Verhältnisse der Basen seyn. Man braucht nur die Puncte zu verbinden, so wird die Figur in der Copie jener im Originale vollkommen ähnlich seyn.

Bei der Fortsezung dieser Triangulation nimmt man wieder zwei Fixpuncte als Basis u. s., so daß dieses Copiren leichter, selbst von Knaben, gethan, als beschrieben ist. Die Theorie ist so einfach und klar, wie das Instrument selbst, und jeder Beweis für die geometrische Richtigkeit dieses Verfahrens würde überflüßig seyn.

LXI.

Querfeder-Schieber zu Trompeten, Trombons, französischen Hörnern, Jagdhörnern, und zu jedem anderen musikalischen Instrumente ähnlicher Art, worauf Joh. Shaw, Pächter zu Milltown, Glossow, Derbyshire, am 7. October 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai. 1825. S. 299.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek dieses Querfeder-Schiebers ist, denjenigen, welcher die Trompete, oder andere ähnliche Blasinstrumente bläst, in den Stand zu sezen, eine größere Menge von Tönen und halben Tönen hervorbringen zu können, als bisher auf denselben möglich war. Diese Querfeder-Schieber sind so an der Trompete angebracht, daß sie die Löcher verschließen können,

nd wie das Instrument geblasen wird, werden die verschie-
enen Töne durch den Druk der Finger auf die Klappen her-
orgebracht, welche den Schieber hinabsteigen und die Löcher
on demselben schließen lassen.

Fig. 34. ist eine Trompete mit 4 solchen verbesserten
Querfeder-Schiebern. Fig. 35. zeigt einen dieser Federschie-
er abgenommen. Die Vorrichtung besteht aus hohlen Röh-
n, die sich schieben lassen, und in einander passen; sie wer-
en durch eine Spiral-Feder ausgedehnt erhalten. Die Röh-
, a, ist an der Röhre der Trompete, wie bei A, Fig. 34.
gebracht, so daß die untere Oeffnung in der Linie der Röhre
t. Wenn die Trompete geblasen wird, steigt die Luft auf-
ärts aus der langen Röhre durch ein Loch in die Röhre,
und entweicht durch ein darüber befindliches Loch, wodurch
n gewisser Ton hervorgebracht wird. Wenn dieser Ton um
ne halbe Note tiefer werden soll, drükt man den Finger oben
if die Röhre mittelst eines hervorstehenden Stükes oder eines
ebels, und schließt das obere Loch, in dem man die Röhre
wärts schiebt, wodurch die Luft rund durch die Röhre läuft,
d bei dem entgegengesezten Loche sich in die Röhre, b, ent-
det. Der auf diese Weise hervorgebrachte Ton wird nun
n die Hälfte tiefer seyn, als der natürliche Ton, wenn die
h schiebende Röhre ausgedehnt war. Wenn man einen noch
eferen Ton hervorbringen will, muß der Querfeder-Schieber,
auf dieselbe Weise in Thätigkeit gesezt werden, indem das
inabdrüken von A und B, um einen ganzen Ton tiefer gibt.
as Hinabdrüken des dritten Querfeder-Schiebers mittelst des
ngers bringt einen noch um eine halbe Note tieferen Ton
rvor.

Wenn der natürliche Ton um eine halbe Note höher werden
l, so muß der vierte Querfeder-Schieber, D, in Thätig-
it gesezt werden. Er ist wie die vorigen eingerichtet, aber
ngekehrt angebracht, und wenn man auf die mit ihm in
erbindung stehende Klappe drükt, öffnet sich ein Loch, durch
elches der Wind dringt, und der dadurch entstehende Ton
ird um eine halbe Note höher seyn, als der natürliche. Es

ist kaum nöthig zu bemerken, daß, wenn man den Finger von der Klappe wegnimmt, der Schieber durch die Kraft der Spiralfeder in seine vorige Lage zurükgebracht wird.

Daß bei den übrigen ähnlichen Instrumenten der Quer-Feder-Schieber modificirt werden muß, ist offenbar: die Art aber, wie dieß zu geschehen hat, hat der Patent-Träger nicht für nöthig gefunden anzugeben.

LXII.

Verbesserung an Gewehr-, Pistolen- und andern Schieß-Gewehr-Schlössern, worauf Jak. Cook, Gewehr-Fabrikant zu Birmingham, Warwickshire, am 20. Mai 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts Mai. 1825. S. 297.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Patent-Träger will die Gewehr-Schlösser überhaupt einfacher, als die bisherigen, machen. Statt der gewöhnlichen Hauptfeder in Gestalt eines Hebels schlägt der Patent-Träger vor, mittelst einer Spiral-Feder den Hammer in gerader Linie vorwärts treiben zu lassen, so daß alle Theile eines Gewehr-Schloßes in einem Cylinder innerhalb des Knopfes eines Spazierstokes enthalten seyn können. Diese Verbesserung ist vorzüglich für Schlag-Flinten geeignet, indessen kann sie auch an den gewöhnlichen Feuerstein-Schlössern angebracht werden.

Fig. 22. ist ein Durchschnitt des verbesserten Schlosses an einem Spazier-Stoke angebracht. a, ist der Lauf, an dessen Ende der Zündgang, b, nach dem Grundsaze des Patent-Zündganges (patent-breach) angebracht ist. c, ist das Zündloch zur Aufnahme der kupfernen Kappe oder irgend einer Detonations-Vorrichtung. d, ist das Ende des Hammers, welcher, durch das Ablassen der Spiral-Feder, e, die um die Hammerstange gewunden ist, vorwärts getrieben wird. Diese Stange schiebt sich in einer vierekigen Oeffnung in dem wal-

zenförmigen Stüke, f, und an dem Ende derselben ist der Zaum, g, an dessen Ende ein Knopf oder ein Kreuz angebracht ist. Dieser Knopf läuft in eine Höhlung in dem Griffe aus Horn, h, welcher mittelst des Angels, i, damit verbunden ist.

Das Gewehr wird auf die gewöhnliche Weise geladen, nur daß statt des Ladstokes ein messingener Propf, den der Jäger im Sake trägt, zum Niederdrüken des Papieres auf die Ladung gebraucht wird. Um aufzuschütten, schraubt man den Stok bei dem Gelenke, b, ab, bringt die kupferne Kappe oder irgend eine andere Detonations-Vorrichtung auf das Zündloch, und schraubt den Lauf wieder an. Wenn man spannen will, hebt man den hakenförmig gekrümmten Griff auf seinen Angel, wodurch mittelst des Knopfes, der in die Höhlung tritt, der sich schiebende Hammer und die Feder zurükgezogen, und mittelst der Sperre (des Brenners, sear) k, die in den Ausschnitt der Hammer-Stange einfällt, in dieser Lage erhalten wird. Nachdem das Gewehr auf diese Weise gespannt wurde, wird der Griff wieder in seine vorige Lage herabgedrükt, und kann wie ein gewöhnlicher Spazier-Stok gebraucht werden. Wenn man das Gewehr abfeuern will, bringt man dasselbe auf die gewöhnliche Weise an die Schulter, zielt nach der Seite des Laufes hin, und wie man den Drüker mit dem Finger drükt, läßt die Sperre die Hammer-Stange aus, die Spiralfeder treibt dieselbe mit großer Gewalt vorwärts, und läßt den Hammer auf das Zündloch schlagen, wodurch die Detonations-Mischung in Explosion geräth, und das Pulver in dem Zündgange entzündet.

Da das Schloß und der ganze zum Abfeuern nöthige Mechanismus innerhalb des Durchmessers des Laufes sich befindet, so sieht das ganze Gewehr einem Spazier-Stoke mit einem hakenförmigen Knopfe gleich. Bei dem größten Regen kann kein Wasser zu dem Zünd-Apparate gelangen, und wenn die kupferne Kappe oder irgend eine andere Detonations-Vorrichtung geöffnet wird, so kann nichts von der Knall-Composition wegfliegen. Da die ganze Einrichtung höchst einfach

ist, so läßt sich nicht erwarten, daß das Schloß jemahls während des Gebrauches in Unordnung gerathen kann.

Um auch denjenigen, welche gewohnt sind, den Kolben nach der alten Methode an die Schulter anzulegen, Genüge zu leisten, hat der Patent-Träger den Kolben so eingerichtet, daß man denselben von dem Gewehre abschrauben, und bei sich in der Tasche tragen, dann nöthigen Falles nach Belieben wieder aufschrauben kann. Er versichert, daß die Läufe aus dem besten gewundenen Zain-Eisen (twisted stub iron) verfertigt, und so gut sind, wie jene, für welche man gewöhnlich 20 Guineen bezahlt; daß sie so weit, wie irgend eine andere Flinte tragen; daß sie sicherer sind, als irgend eine andere Art von Flinten, indem sie nur die Hälfte Pulver zur Ladung fordern, da die Entzündung desselben in der Mitte des Zündganges geschieht, und alles Pulver auf ein Mahl abgefeuert wird. Und dann hat hier noch der wichtige Vortheil Statt, daß man schießen kann, während man nur einen Stok in der Hand zu haben scheint!

LXIII.

Ueber Verfertigung freier und vollkommener Tangenten-Schrauben zu astronomischen und mathematischen Instrumenten und anderen Zweken. Von dem sel. Hrn. Jak. Allan, mathemat. Instrumenten-Macher zu London.

Im Auszuge aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, 34. B., mit Veränderungen von Hrn. Gill, in dessen technical Repository. Mai. 1825. S. 295.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII

Hr. Allan fand große Schwierigkeit, Schrauben in den gewöhnlichen Patronen zu schneiden: er konnte zwei Fehler nicht beseitigen; der erste war der, daß die Gänge der Schraube nicht eine genaue regelmäßige Neigung hielten; der andere, daß, in Folge der Kraft, die bei dem Schnitte der Schrau-

ben angewendet werden muß, sowohl bei einem Patronen-Paare, als bei Schraubenplatten, die Schraube nothwendig gebogen und gedreht werden muß. Er konnte sie also nie genau und regelmäßig genug in ihrem Zuge machen, um sie mit aller Leichtigkeit spielen zu lassen.

Vor ungefähr 30 Jahren, wo Hr. Allan mit dem berühmten Hrn. Fairbone arbeitete, hatte er zwei Teleskope aufzusezen, das eine fünf, das andere sieben Fuß lang. Jeder Aufsaz hatte zwei Schrauben, (Tangenten-Schrauben), die eine um das Teleskop horizontal, die andere um dasselbe vertical zu bewegen. Er entwarf damahls den Plan, den wir hier beschreiben, der aber nicht mehr ausgeführt ward.

Dieser Plan ist eine einfache und leichte Methode, eine gute Schraube zu verfertigen. Jeder erträgliche Metall-Arbeiter kann das hierzu Nöthige verfertigen, indem die Auslage die Ausgaben, die man für gemeine Patronen und Zugehör nöthig hat, nicht übersteigt. Die Schraube wird nicht bloß dadurch höchst genau, und leicht ziehend, sondern man kann auch jeden Zug auf diese Weise an seine gehörige Stelle bringen, indem man sie nämlich in verschiedene Theile theilt, und an verschiedenen Stellen zu schneiden anfängt, so wie man die Zähne an einer Theilungs-Maschine zu schneiden beginnt.

Der größte und wichtigste Zwek, zu welchem man eine Schraube verwenden kann, ist zur mathematischen Theilungs-Maschine, und diese fordert bloß eine kurze Schraube, die man mittelst dieser Vorrichtung leicht verfertigen kann. Die Maschine oder Vorrichtung, oder das Werkzeug, welches der sel. Hr. Ramsden verfertigte, um die Schraube zu seiner Theilungs-Maschine zu schneiden, konnte, wie Hr. Allan vermuthete, nicht weniger als 50 Guineen gekostet haben, und konnte doch nur eine kurze Schraube liefern. Die Erfahrung, die Hr. Allan während einer Reihe von Jahren bei Eintheilung mathematischer Instrumente sich erwarb, gewährte ihm jenes Zutrauen auf die Schraube seiner eigenen Maschine, die er nach seiner Methode verfertigte, daß er

mittelst derselben alles eben so genau verfertigen konnte, wie Hr. Ramsden mit der seinigen.

Auf eben diese Weise können auch die besten Stellschrauben für astronomische Instrumente verfertigt werden.

Erklärung der Figuren.

Fig. 13. zeigt die Maschine oder das Gestell zum Schraubenschneiden. n, ist der Stok, welcher die Patrone, m, hält: oo, sind die beiden Hälter oder Halblöcher, welche auf der einen Seite den Cylinder halten, der geschnitten werden soll. Sie sind auf einer Scheibe befestigt, welche sich zwischen den Schwalben-Schweifen, pppp, hinschiebt. q, ist eine Stellschraube, welche den Cylinder gegen die Patrone oder den Schneider schiebt.

Die Patronen oder Schneider sind in ihren Stellen eingeschnitten, und folglich auch genau zu den Hältern passend. Nachdem die freie Schraube der Form nach ähnlich der Schraube, a, die als in die Hälter, oo, geschnitten dargestellt ist, gemacht wurde, wird eine kleine Kurbel an dem vierekigen Ende derselben bei r, angebracht, um sie in den Hältern zu drehen. Die Hälter müssen vollkommen zwei Mahl so weit von einander entfernt seyn, als die Schraube, welche geschnitten werden soll, lange ist. Um die freie Schraube vollkommen genau, und mit jeder beliebigen Anzahl von Windungen, sowohl rechts wie links laufend, schneiden zu lassen, wird der Stok und der Schneider, die in Fig. 14. von der Seite, in Fig. 15. von vorne dargestellt sind, auf der festen Basis der Maschine befestigt, wie es theilweise im Grundrisse derselben, Fig. 16. angegeben ist. Der Rüken des Stokes, s, ist als Ausschnitt eines Kreises gebildet, und der obere Theil des Schneiders, t, ist wie ein Weiser. Der Schneider hat bloß einen einzelnen, dichten, scharfen Gang in seiner Mitte, mit einer querlaufenden Kerbe, wie an den gewöhnlichen Patronen, und kann unten auf seiner Kante, v, als Mittelpunct, sich rechts und links bewegen. Dieser Schneider muß genau passen, und so der Stok auf ihn, damit er vollkommen fest

gehalten wird. uu, sind die zwei Stellschrauben, die den Schneider unter jedem verlangten Winkel fest halten. Die Höhlung unter dem Schneider soll vielmehr elliptisch, als kreisförmig, seyn; denn es ist am besten, wenn er auf den Cylinder unter dem größten Winkel paßt, unter welchem er jemahls gebraucht werden kann. Nachdem der Cylinder eine Umdrehung erhalten hat, wird ein Zahn, w, in den Schnitt desselben eingepaßt, und an die Schieberplatte fest geschraubt. Dieser Zahn sichert die Leitung, und macht, daß jeder folgende Gang eine Wiederholung des ersten wird; und, obschon dieß auch ohne den Zahn geschehen kann, so ist dieß doch noch eine Sicherung mehr für die Maschine.

Man braucht zu jeder Schraube zwei verschiedene Patronen: die eine, Fig. 17. paßt auf den äußeren Durchmesser des Cylinders, der geschnitten werden soll, und gibt der Schraube die wahre Leitung; nachdem diese ein Viertel oder ein Drittel eingeschnitten hat, wird sie herausgenommen, und eine andere Patrone, Fig. 18. wird dafür eingesezt. Diese, wie die punctirten Linien in Fig. 18. zeigen, paßt auf den Grund der Schraubengänge der beabsichtigten Schraube.

Obschon die Patronen (an ihrer Stelle verfertigt) genaue Schrauben geben, so müssen doch die Cylinder, die in den Hältern, oo, laufen, genau von demselben Durchmesser seyn; denn sonst würde die Schraube ungleich ausfallen. Wenn ferner die Gänge nicht senkrecht auf der Achse des Cylinders wären, so kann derselbe herausgenommen werden, und an der Patrone auf der entgegengesezten Seite ein Mahl herumlaufen, wodurch sie gleichförmig werden.

Fig. 19. zeigt den Stok, n, und die Patrone, m, von oben.

Fig. 20. zeigt das Gestell, den Stok, n, und die Patrone, m, in demselben, von der Seite; die Schiebplatte und die Hälter, o, und die Stellschraube, q.

Hr. Allan fand zwei Patronen von verschiedener Größe nothwendig, damit die größere den zur Schraube zu schneidenden Cylinder passend, gleich im Anfange der Operation

aufnimmt, wo die erste Umdrehung schon eine sehr genaue Schraube bildet: denn alle Zähne sind in diesem Falle auf ein Mahl in Berührung mit dem Theile, welcher geschnitten werden soll. Eine zweite oder kleinere Patrone ist zur Vollendung nöthig, und Herr Allan empfiehlt bei der Vollendung die Schraube umzukehren, damit jeder Fehler, wenn er auch noch so gering ist, halbirt, und die Schraube so vollkommen als möglich wird.

Die hier beschriebene Methode ist so einfach, daß sie beim ersten Anblike gar nichts Besonderes zu seyn scheint. Das Hauptverdienst dieser Vorrichtung scheint darin zu bestehen, daß drei Puncte, nämlich zwei an einer Seite des Cylinders, und einer im Mittelpuncte, auf der entgegengesezten Seite immer in Berührung bleiben, so daß es unmöglich ist, daß während des Schneidens der Schraube oder der Patrone irgend ein falscher Lauf Statt habe.

Hr. Jos. Element hat Allan's Methode befolgt, und verfertigt nach derselben Schrauben zu Theilungs-Maschinen, die genauer arbeiten, als die bisher auf gewöhnliche Weise verfertigten.

LXIV.

Verbesserung an den Maschinen zum Scheren und Zurichten der Wollen-Tücher und anderer Zeuge, die dieser Bearbeitung bedürfen, und worauf Wilh. Davis, Mechaniker zu Bourne in der Grafschaft Gloucester, und zu Leeds, in der Grafschaft York, am 24. Jul. 1823. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1825. S. 290.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserungen beziehen sich auf das Scheren, und auf das Rauhen und Zurichten. Die verbesserte Tuchscher-Maschine ist so eingerichtet, daß sie das Tuch sowohl der Länge als der Breite nach scheren kann, und daß Eine Maschine Tücher von jeder Breite zu scheren vermag. Die Zuricht-

Maschine ist eine Abänderung der gewöhnlichen sogenannten Gig-Mühle, und dient sowohl zum Rauhen oder Aufrichten des Haares vor dem Scheren, als zum Niederlegen desselben nach dieser Operation, und besteht aus einer Reihe von Karden-Walzen, die schnell gegen die Oberfläche des Tuches hinlaufen, um das Haar niederzulegen (lay the nap) und die Oberfläche des Tuches glatt zu machen.

Fig. 27. zeigt die Maschine zum Rauhen vor dem Scheren von dem Ende her gesehen. Die Verbesserung besteht darin, daß statt der feststehenden Karden (teashes) an der gewöhnlichen Gig-Trommel eine Reihe sich umdrehender Karden-Walzen gebraucht wird. a, ist die Hauptachse der Maschine, welche durch eine Dampf-Maschine oder durch irgend eine andere Triebkraft in Bewegung gesezt wird. Nahe an den beiden Enden dieser Hauptachse sind die zwei kreisförmigen Platten, b, angebracht, welche die Achsen der verschiedenen Walzen, c c c, führen, die mit den Karden bedekt sind. An den Enden dieser Walzen befinden sich Zahnräder, die in die Zähne eingreifen, mit welchen der innere Umfang des Ringes, d, besezt ist. So wie die Hauptachse mit den Endplatten sich dreht, werden die Walzen, c, herumgeführt, und, da der gezähnte Ring, d, fest steht, werden dadurch die Walzen, c, um ihre Achsen gedreht. e und f, sind zwei Aufhalt-Walzen (retarding-rollers) in einem Gestelle, zwischen welchen das Tuch durchläuft. Die Lage dieser Aufhalt-Walzen kann mittelst des Triebstokes, g, und des Zahnstokes, an welchem das Gestell befestigt ist, nach Belieben verändert werden.

Von diesen Aufhalt-Walzen steigt das Tuch abwärts unter die Gig-Trommel herab, wo die Oberfläche desselben von den Karden-Walzen bearbeitet wird; dann aufwärts zur Walze, h, unter welcher dasselbe durchläuft, und von den zwei kleineren Walzen, i i, daran angedrükt wird. Ueber diese wird das Tuch geleitet, und von dort hinter der Maschine auf den Boden fallen gelassen, oder auf einer Aufnahms-Walze aufgerollt.

Auf der Haupt-Achse befindet sich ein Trommel-Rad, von welchem ein Band über das Rad, k, läuft, welches, mittelst eines Triebstokes auf seiner Achse, das Zahnrad, l, treibt, das an der Achse des Cylinders, h, befestigt ist. Das über diese Walze geführte Tuch wird an dem Umfange desselben mittelst der Drukwalzen, ii, gespannt erhalten, und langsam durch die Umdrehung der Walze vorgezogen, während der Gig durch sein Umdrehen die Karden-Walzen sich schnell in entgegengesezter Richtung drehen, und das Haar des Tuches aufrichten läßt, so wie lezteres vorwärts kommt.

Das Umdrehen der Karden-Walzen kann durch Reibung, statt durch Triebstöke, bewirkt werden, die in den gezähnten Ring eingreifen. Um die Floken und andere Unreinigkeiten aus dem Tuche wegzunehmen, ist bei m, eine Bürsten-Walze angebracht, die durch einen Riemen von dem Trommel-Rade her auf die Hauptachse in Thätigkeit gesezt wird. Glättungs- oder Polier-Walzen, oder Flächen können abwechselnd mit den Karden-Walzen angebracht werden, oder das Tuch kann auch durch eine besondere Maschine nach dem Aufrauhen, oder durch entgegengeseztes Treiben der obigen Maschine geglättet werden.

Die Walzen, c, wurden, als mit Karden bedekt, beschrieben. Der Patent-Träger hat jedoch im Sinne, sie aus kreisförmigen Matall-Platten verfertigen zu lassen, die an ihren äußeren Kanten mit feinen krummen Zähnen versehen sind. Diese Platten müssen mit einem durch ihre Mitte laufenden Loche zur Aufnahme einer Stange versehen seyn, welche mit Halsbändern, hervorstehenden Ringen oder Nieten an jedem Ende ausgestattet sind, und durch dieselben an ihrer Stelle und dicht an einander gedrängt erhalten werden. Bei dem Aufrauhen des Tuches müssen sie so gedreht werden, daß sie mit ihren Zähnen in dasselbe eindringen können; wenn das Haar aber niedergelegt werden soll, müssen sie in entgegengesezter Richtung und sehr schnell laufen. Der Durchmesser dieser Walzen muß klein seyn, indem sie sonst nicht kräftig genug wirken.

Man hält es für räthlich, der Gig-Trommel eine abwechselnd nach den Seiten hin laufende Bewegung mitzutheilen, damit die Wirkung der Spizen mehr gleichförmig über das Tuch verbreitet wird, als bisher bei den sogenannten Gig-Maschinen während des Rauhens und Zurichtens des Tuches möglich war. Um diese abwechselnde Bewegung hervorzubringen, sind schiefe Flächen oder schnekenförmig gewundene Däumlinge auf den Achsen der Gig-Trommel in der Nähe der Enden derselben angebracht, welche, so wie die Trommel sich dreht, dieselbe seitwärts hin- und herlaufen machen.

Fig. 28. ist eine End-Ansicht der verbesserten Scher-Maschine. a, ist der Schertisch oder die Scherlatte, worüber das zu scherende Tuch gezogen wird. b, ist die sich drehende Walze, um welche die spiralförmigen Läufer oder oberen Blätter der Schere gewunden sind. c, ist der Lieger oder das Hintertheil der spiralförmigen Läufer, gegen welche diese laufen, und mit welchen sie vereint als Scheren wirken. Die sich drehenden Läufer und auch die Lieger sind in einem Gestelle aufgezogen, welches sich auf Angeln oder um eine Achse dreht, damit das Tuch sich zwischen die Läufer und den Scher-Tisch hineinziehen kann.

Diese Maschine wird mittelst eines Laufriemens in Umtrieb gesezt, der von dem drehenden Theile einer Dampfmaschine oder irgend einer Triebkraft her läuft. Dieser Laufriemen läuft über ein Reibungsrad, d, welches an dem Ende der Hauptachse, e, angebracht ist, und an dem entgegengesezten Ende dieser Achse ist ein noch größeres Reibungsrad, f, befestigt, von welchem ein Laufriemen zu der Scher-Walze, b, läuft, welche dadurch schnell umgetrieben wird. Vorne an der Maschine ist eine hohle Röhre, g, in welche Dampf oder irgend ein Wärmungs-Mittel eingebracht wird, um das Tuch während seines Durchganges zu erwärmen. h, ist eine mit Karden bedekte Walze, durch deren Umdrehung das Tuch über den Schertisch oder die Scherlatte vorgezogen wird. Diese Karden-Walze wird durch einen Laufriemen von einer Rolle

auf der Hauptachse getrieben. Bei k, befindet sich eine Stange, welche längs der Vorderseite der Maschine hinläuft, und gegen das Tuch drükt, um dasselbe dicht über den Schertisch zu spannen. l, ist eine Walze unter der Karden-Walze, durch welche das Tuch abwärts geleitet, und gehindert wird, sich um die Karden-Walze zu wikeln. m, ist eine sich drehende Bürste zum Aufrichten des Haares, während das Tuch seiner Länge nach geschoren wird.

Die verschiedenen Theile der Maschine, die Läufer, die Lieger und der Schertisch lassen alle durch Schrauben sich stellen, so daß man sie bei verschiedenen Arten von Tüchern und Wollenzeuge benüzen kann.

Auf dieser Maschine kann das Tuch der Länge nach durch ununterbrochene umdrehende Bewegung, oder der Breite nach geschoren werden, indem es nämlich von Zeit zu Zeit auf seinem Lager gewechselt wird, so daß alle verschiedenen Theile des Tuches nach und nach unter die Scheren kommen, wodurch das breiteste Tuch seiner Breite nach geschoren werden kann, ohne daß es mehr Raum brauchte, als ein schmäleres.

Die Verbesserung an der Scher-Maschine betrifft auch den Bau der Läufer und des Schertisches. Zu den ersteren nimmt er „Blech- oder dünnen Stahl, oder Stahl und Eisen zusammengeschweißt, etwas breiter und länger als der Läufer werden soll, und bildet daraus durch Hämmern oder Streken einen Kreis von solchem Durchmesser, daß, wenn man sich eine Linie durch den Mittelpunct desselben von einer Kante des Läufers zur anderen gezogen denkt, diese mit den Radial-Linien der Walze auf jeden Theil der ganzen Länge der Läufer beinahe zusammenfällt, wenn diese in die gehörige schneidende Länge ausgezogen sind.“ „Ich füge“, sagt er, „diese Läufer in Furchen ein, die in eine walzenförmige Stange, oder in eine metallene Röhre eingeschnitten sind, oder sonst durch Stangen oder Rippen gebildet werden, die man auf eine walzenförmige Stange oder Metall-Röhre unter dem gehörigen Schneide-Winkel anbringt: dann hize und tauche ich die Stange, oder die Röhre und die Läufer in die härtende Flüßigkeit.“

Die Verbesserungen bestehen ferner noch „in gefurchten Walzen mit sich drehenden Läufern zur Aufnahme spiralförmiger Läufer, und in Befestigung spiralförmiger Läufer mittelst Drahtes oder kleiner Metall-Streifen, die mit den Läufern in Furchen eingetrieben sind, wodurch ich im Stande bin, spiralförmige Läufer in Furchen zu befestigen, deren Tiefe die Breite übersteigt, und wodurch man eine leichte und dauerhafte Befestigung, und zugleich auch mehr Stärke an der Walze erhält.“

Die verbesserte Einrichtung des Schertisches oder Bettes bezieht sich vorzüglich auf die Diagonal-Schermaschine, auf welche der Patent-Träger sich im Jahre 1821. ein Patent ertheilen ließ. (Vergl. London Journal of Arts II. B. S. 88. Polyt. Journ. B. VI. S. 69.) Der Zwek derselben ist das Abscheren der Sahlleisten zu hindern, während das Tuch über den Schertisch läuft. Fig. 29. zeigt das Innere des verbesserten Schertisches: die neuen Theile, welche die Sahlleisten schüzen sollen, sind der Schieber, a, der durch die Schraube, b, gestellt wird; eine Reihe von Metallstüken, cc, die einzeln durch ihre eigene Schwere niedersinken, wie der keilförmige Theil des Schiebers zurükweicht. Fig. 30. ist eine vergrößerte Darstellung des Endes eines Bettes oder Schertisches, der von dem vorigen abweicht, vorzüglicher, zugleich aber auch theuer ist.“ 1) ist das Gehäuse; 2) eine an demselben befestigte hervorstehende Rippe; 3) eine Walze; 4) eine Feder; 5) ein Metall-Stük, wovon zwei Reihen vorhanden sind, die sich auf Stiften drehen; der hervorstehende Theil von 5 wirkt in einer Richtung als Hälter, gibt aber in der anderen Richtung nach. 6) Federn; 7) Streifer oder Heber; 8) eine Stange; 9) eine Bolzen, über dessen Ende das Tuch zum Scheren läuft. Die ganze nothwendige Länge des Bettes ist mit Bolzen, g, versehen, zwischen deren jedem ein dünnes Metall-Stük als Scheidewand eingefügt werden kann, das zum Theile in Sägespänen in dem Gehäuse stekt. Die Zahl der Heber kommt der Zahl der Bolzen gleich. Der Theil des Hebers, der die Stange 8 umgibt, hat eine Hervorra-

gung oder eine Sperre auf einer, und eine Vertiefung auf der andern Seite, um die Hervorragung des nächstfolgenden Nachbars aufzunehmen. Der Raum des einen wird nicht ganz durch die Hervorragung des anderen ausgefüllt: der Unterschied beträgt beinahe ein Viertel eines Kreises. Einer der Ende-Heber ist an der Stange befestigt; die Stange kann sich aber frei in allen übrigen bewegen. Es ist demnach klar, daß, wenn die Stange nach einer Richtung gedreht wird, die Bolzen nach und nach in derselben Richtung folgen, und umgekehrt; dieß geschieht aber bloß durch Einen Heber, indem er sich an der Stange nach der Richtung der Länge bewegt, nicht aber in die Runde. Nachdem das Ende des Hebers einen Bolzen bewegt hat, läuft es durch einen Raum in der hohlen Platte, wodurch der Heber zu dem nächsten Bolzen geleitet wird. Die Stange 8 wird von einem der bewegenden Theile der Maschine getrieben, wenn das oberste Ende des Tuches durchgeht. Zuweilen braucht man auch zwei Stangen und zwei Heber, um die Bolzen in verschiedener Richtung zu treiben."

Die Verbesserungen an den Schermaschinen bestehen ferner an gewissen Veränderungen und Abänderungen eines von Steph-Price zu Stroud Water erfundenen Apparates, worauf dieser ein Patent nahm, das der gegenwärtige Patent-Träger kaufte. Fig. 31. ist ein Querdurchschnitt dieser Maschine, deren Verbesserungen nicht besonders aus einander gesezt sind. Der Patent-Träger sagt bloß: „a, ist das Gestell; b, ein Gestell, das sich schieben läßt, und den Schertisch, k, trägt; c, der Heber; d, eine Schraube, um den Schertisch zu heben oder zu senken; e, ein Hebel, der an der Achse des Hebers befestigt ist; f, ein Reibungsrad; g, ein Reibungsrad auf der Achse einer der Bürsten, h; i, die Walze, von welcher das Tuch sich abrollt; j, die Zugwalze; l, Rüken, auf welchem das flache Bett befestigt ist; m, das Lager der sich umdrehenden Läufer; n, ein hölzerner Haspel, über welchen das Tuch aufgezogen wird; o, eine Stange oder ein Haspel, unter welchem das Tuch weggezogen wird; p, die

›lzenlöcher, um die beiden Ende=Gestelle mit Halsbolzen befestigen.“

LXV.

Tragbare Handmühle.

Aus dem Mechanic's Magazine. N. 67.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

g. 32. stellt diese Handmühle von der Seite, Fig. 33. von ·ne dar. a, ist ein senkrechter Pfosten, an welchem der rper der Mühle, b, mittelst der Schraubenbolzen, hhh, estigt ist. c, ist ein Griff der Kurbel an der Achse, d, lche durch den Körper der Mühle läuft. e, ein anderer iff an dem Rade, f, das sich um das Ende dieser Achse ht, und die Umdrehung der Mühle erleichtert; g, die Gosse; die Klappe; m, ein kleines Thürchen, um gelegentlich die :ien zu entfernen, welche sich in dem Inneren der Mühle zehäuft haben. Diese Mühle läßt sich leicht zerlegen, und ımt nicht viel Raum ein. Sie geht mehrere Jahre lang ıe alle Ausbesserung.

LXVI.

:rbesserung an den Maschinen zur Verfertigung der Steknadeln, worauf Lemeul Wellman Wright, Mechaniker, ehevor in Wellclose=square, Middlesex, gegenwärtig in Lambeth, Surry, sich am 15. Mai, 1824. ein Patent ertheilen ließ.

ʒ dem London Journal of Arts and Sciences. Mai. 1825. S. 281.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

iese wahrhaft sinnreiche Maschine hat eine Menge mecha= her Vorrichtungen und Gänge, wodurch ein Bund Drah= schnell, und ohne alle Beihülfe der Hand, in Steknadeln wandelt wird. Nachdem der Draht auf einen Haspel ge=

bracht, und die Maschine durch Dampf oder auf irgend eine andere Weise in Bewegung gesezt wurde, fängt der Wellbaum mit seinen verschiedenen Däumlingen an sich zu drehen, und dadurch die verschiedenen Vorrichtungen in Bewegung zu sezen, wodurch der Draht zugleich vorgezogen, gerade gemacht oder gerichtet, in der gehörigen Länge geschnitten, gespizt, und mit dem Kopfe versehen wird. Die auf diese Weise fertig gewordenen Steknadeln fallen in einen eigenen Behälter hinab. Ein Mechanismus, der so viele verschiedene Bewegungen, unt so viele wesentlich von einander verschiedene Arbeiten hervorzubringen hat, scheint so zusammengesezt, so mühsam, daß man besorgen muß, er würde jeden Augenblik in Unordnung gerathen: allein, diese Maschine hier ist verhältnißmäßig einfach in ihrem Baue, sie verrichtet ihre verschiedenen Bewegungen mit wenig Geräusch, und scheinbar ohne alle Anstrengung, und kann nicht leicht in Unordnung gerathen. Sie wird auch durch die Leichtigkeit, mit welcher man sie nach der Verschiedenheit der Länge der Nadeln, der verschiedenen Form der Knöpfe, und der Länge und Kürze der Spizen stellen kann, ohne sie in ihrem Gange aufzuhalten, sehr empfehlenswerth. Der Draht wird auf ein Mahl zu vier Nadeln bearbeitet, und die Maschine verfertigt sehr leicht 40 Nadeln in Einer Minute, [82]) die in jeder Hinsicht weit besser sind, als die auf die gewöhnliche Weise erzeugten.

Fig. 1. Tab. VIII. ist ein geometrischer Aufriß dieser Maschine von der Seite gesehen; Fig. 2. stellt sie auf eben diese Art vom Ende her gesehen dar; Fig. 3. zeigt sie im Grundrisse von oben; dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen drei Figuren. Ein Bund Messing-Draht von der zu der Nummer der Nadeln, die man verfertigen

[82]) Das Maximum der Nadeln, das ein Mensch in Einem Tage machen kann, ist, zu Folge eines Kunststükes, das ein Nürnberger Nadelmacher einst zu Augsburg aufführte, 14,000. Mittelst der Wippe verfertigt ein guter Arbeiter täglich 10,000 Steknadeln. A. d. Ueb.

will, gehörigen Stärke wird auf dem Haspel, a, aufgezogen, der sich an der Seite der Maschine leicht auf seiner senkrechten Achse dreht. Das Ende des Drahtes wird vorwärts gezogen, und zwischen den Stiften der Platte, b, Fig. 3. die die Richt-Platte (straightening plate) heißt, durchgeführt, um den Draht, so wie er vorgezogen wird, in gerader Richtung laufen zu lassen. Von hier gelangt er zwischen die Baken der Zangen, c, wo er festgehalten, und unter die schneidenden Stämpel, d, geleitet wird.

Nachdem der Draht auf diese Weise vorgerichtet wurde, wird die Maschine in Umtrieb gesezt, entweder mittelst einer Kurbel, oder mittelst eines Triebwerkes, das mit der Spindel, e, in Verbindung gebracht wird. An einem Ende dieser Spindel ist ein Flugrad angebracht, um die Bewegung zu regeln, und an dem anderen Ende ist ein Schienenrad, das in ein anderes Schienenrad an dem Ende des Wellbaumes, fff, eingreift. Auf diesem Wellbaume ist eine Reihe von Däumlingen befestigt, welche, wie dieser sich dreht, auf gewisse Stangen und Hebel drüken, und dadurch alle wirkenden Theile der Maschine in Bewegung sezen.

Die Bewegungen der Maschine bringen zuerst das Ende des Drahtes vorwärts, welches zwischen den Zangen gehalten wird. Dieß geschieht, wie der Wellbaum sich dreht, durch den Däumling 1, der gegen die Reibungs-Rolle an dem Ende der Schiebestange, g, wirkt, wodurch dieselbe vorwärts gestoßen wird. Die Wirkung dieses Vorstoßens der Schiebe-Stange ist erstlich diese, daß der kleine Kreuzhebel, h, bewegt wird, wodurch ein Zapfen unter diesem Hebel gegen eine schiefe Fläche an einem Schenkel der Zangen drükt, und die Baken derselben schließt, und folglich der Draht festgehalten wird. Durch das weitere Fortschreiten der Schiebestange wird das hervorstehende Stük, 2, gegen das Ende einer Schraube an der Seite des Zangen-Schlittens gebracht, wodurch die Zangen, die das Ende des Drahtes halten, auf eine gewisse Streke vorgeschoben werden. Diese Streke läßt sich durch die Stellung der Schrauben bemessen, und auf diese Weise kann

die Maschine die Nadeln kürzer oder länger machen, je nachdem man es wünscht.

Nachdem eine für eine Nadel hinlängliche Länge Drahtes auf diese Weise vorgeschoben wurde, und der Däumling, 1, sich zurükzieht, führt eine Spiralfeder die Schiebestange in ihre vorige Lage zurük. Während dieß geschieht, läßt der kleine Hebel, h, die schiefe Fläche aus, und läßt dadurch die Baken der Zangen sich öffnen; das hervorstehende Stük, 2, schlägt aber dann gegen die andere Schraube, und treibt den Zangen-Schlitten mit sich zurük, während der Draht mittelst der Stifte, auf der Strekplatte festgehalten, und dadurch vor dem Zurüktreten gesichert wird. Auf diese Weise wird bei jeder Umdrehung des Däumlings, 1, so viel Draht vorgeschoben, als zur Verfertigung einer Nadel nöthig ist.

Man seze nun, daß eine solche, zur Verfertigung einer Nadel nothwendige, Draht-Länge durch den Schneide-Stämpel, d, durchgegangen ist, so muß sie jezt durch denselben abgeschnitten werden. Wie dieses geschieht, sieht man am deutlichsten in Fig. 4., welche einen Durchschnitt dieses Schneide-Stämpels in vergrößertem Maßstabe vorstellt. 3, ist eine Walze an dem Ende des Armes, i, die man in Fig. 3. an dem Ende der Schiebestange, g, angebracht sieht. Wenn die Schiebestange, g, zurükläuft, nachdem sie den Draht vorwärts geschoben hat, drükt die Walze, 3, gegen die schiefe Fläche an der unteren Seite des Hebels, 4, und indem sie denselben hebt, drükt sie das entgegengesezte Ende des Hebels, und dadurch auch den Schneider, 5, nieder, welcher eine scharfe Kante an der Spize seiner kegelförmigen Höhlung besizt, und mit derselben eine Drahtlänge für eine Nadel abschneidet. Wie die Schiebestange, g, zum zweiten Mahle wieder vorwärts kommt schiebt sie die Walze, 3, gleichfalls vorwärts, der Hebel, 4, steigt herab, die Nadel wird los, und wird von dem Führer aufgenommen, den wir nun beschreiben wollen.

Diese Führer, k, k, k, k, in Fig. 2 und 3. sind an der Stange, ll, mittelst Stiefeln und Schrauben befestigt, und diese Stange schiebt sich mit den Führern von der Seite hin

d zurük, um die Nadeln nach jeder Operation aufzunehmen. Man wird die Einrichtung dieser Führer am besten aus Fig. 5. tnehmen, wo man dieselben im vergrößerten Maßstabe von r Seite und von dem Ende her dargestellt findet. Der fest-ltende Theil derselben besteht aus einer Zange, deren obe- Baken ein an ihrem Stamme feststehendes Stük Metall ; der untere Baken ist mittelst einer Feder angebracht, wo-rch sie zusammengedrükt wird. Die Oeffnung liegt genau der Linie des Schneide-Stämpels, d, so daß, wenn der ihrer durch die sich schiebende Stange, l, dem Schneide-tämpel gegen über kommt, die Nadel seitwärts zwischen die aken glitscht, und dort mittelst der Feder in einer kleinen irche gehalten wird. Da der Hebel des Schneide-Stämpels gleich aufsteigt, wie wir oben sagten, so wird sie dadurch ei.

Die Seitenbewegung der Stange, l, wodurch die Nadel n dem Schneide-Stämpel zu dem Spizen geführt wird, ge-ieht durch die Umdrehung des excentrischen Däumlinges, 6, f dem Wellbaume, f, welcher Däumling, während er sich eht, gelegentlich den Hebel, m, niederdrükt, und mittelst ier Schnur an dem Ende dieses Hebels, die über die Rolle, an dem Ringe an der Stange, l, läuft, diese Stange mmt den Führern vorwärts zieht.

Die Nadel wurde nun durch den Führer, k, zu dem er-n Spizrade, n, geführt, und wird daselbst von dem ersten älter, o, aufgenommen. Das Stük dieser Vorrichtung, das r Hälter heißt, ist in Fig. 6. einzeln dargestellt. Er ist lindrisch, mit einem Munde, und einem beweglichen Baken. as Ende der Nadel wird durch den Führer in den Mund s Hälters gebracht, und daselbst so lange gehalten, bis der aken sich schließt und es faßt, was durch folgende Vorrich-ng geschieht. Wie der Wellbaum, f, sich dreht, tritt der äumling, 10, von dem Reibungs-Rade an dem Ende der chiebe-Stange, p, zurük, und läßt eine kräftige, unten an-brachte, Feder die Stange, p, zurükziehen, welche das Joch, , und die Halsbänder, r, die von dem Joche umfaßt sind,

mit sich reißt: diese Halsbänder schieben sich auf den cylindrischen Hältern, o, wie man in Fig. 6. sieht. An dem hinteren Theile des Hebels, welcher den Baken, 9, (Fig. 6.) bewegt, ist eine schiefe Fläche, welche durch einen Einschnitt in dem Halsbande, r, gehoben wird, so wie er zurüktritt, und auf diese Weise wird der Baken geschlossen, und die Nadel festgehalten, so daß der Theil, welcher gespizt werden soll, über dem Spizrade, n, zu stehen kommt. Wenn nun der Hebel, m, aufsteigt, wird die Stange mit den Führern mittelst der Feder, 8, in ihre vorige Lage zurükgeführt, und diese bleiben daselbst in Bereitschaft nach und nach die auf einander folgenden Drahtstüke zu fassen und vorwärts zu führen.

Das Spizen des Drahtes geschieht durch die schnelle Umdrehung des Schienenrades, n, welches an seiner Kante wie eine Feile zugeschnitten ist. Dieses Rad wird mittelst eines Laufriemens getrieben, der über eine Reihe von Multiplications-Rädern in Verbindung mit der Umdrehung des Flug-Rades auf der Achse des Wellbaumes, e, läuft. Von diesem Flugrade läuft ein Band abwärts auf ein Reibungsrad, r, (Fig. 1 und 2.) auf dessen Achse sich ein größeres Rad, s, befindet, von welchem ein Band zu dem Reibungsrade, t, läuft, auf dessen Achse die großen Räder, uu, angebracht sind, von welchen Bänder aufwärts zu den Spizrädern, n, laufen. So wie also der Wellbaum, e, sich dreht, laufen die Spizräder, n, mit vervielfältigter Geschwindigkeit, ungefähr vier tausend Mahl schneller als das Flugrad.

Um die Spize der Nadel auf das Spizrad, n, niederzubringen, muß der Hälter, o, gehoben werden. Dieß geschieht dadurch, daß man den Hälter-Schlitten auf Achsen bringt, wodurch er eine Schaukelbewegung erhalten kann: das Heben geschieht mittelst des Däumlinges, 12, auf dem Wellbaume, f. Wie dieser sich umdreht, kommt die Peripherie des Däumlinges, 12, gegen die obere Seite des Hebels, 13, dessen Ende an dem Hälter-Schlitten befestigt ist (Fig. 3 und 6.), und den Hälter während einer halben Umdrehung horizontal hält. So wie aber der Däumling aus-

läßt, was dann geschieht, wann das Spizen anfangen soll, zieht eine Feder den Hebel, 13, auf, und der Schlitten wird so weit gehoben, daß die Nadel mit dem Umfange des Spiz-Rades in Berührung kommt. Es ist aber auch nothwendig, die Nadel während des Spizens auf dem Rade festzuhalten, was durch den Hebel, 14, geschieht (Fig. 6.), der sich auf Zapfen bewegt. Wie der Däumling, 15, auf der Welle, f, (Fig. 3.) sich dreht, schiebt er die Schiebstange, 16, an deren Ende sich eine kleine schiefe Fläche, 17, (Fig. 6.) befindet, welche das hintere Ende des Hebels hebt, und folglich das vordere, an welchem der Finger, 18, sich befindet, niederdrükt. Auf diese Weise ruht der Finger auf der Nadel, und hält dieselbe nieder und in stäter Berührung mit dem schnell sich drehenden Spizrade, n, welches oben beschrieben ist.

Es ist aber auch nöthig die Nadel umzudrehen (zu wälzen), während sie mit dem Spizrade in Berührung steht, und in dieser Hinsicht wird der Nadelhälter auf folgende Weise gedreht. Auf der Achse, f, (Fig. 3.) ist ein Däumling, welcher gegen die untere Seite des mit einem Gewichte beschwerten Hebels, vv, wirkt, an dessen Ende ein senkrechter Zahnstok, 19, sich befindet, der in den gezähnten Triebstok an dem Hintertheile des Hälters, o, eingreift. Diesen Triebstok sieht man bei 20, in Fig. 6. Durch das Steigen und Fallen dieses Hebels und des Zahnstokes wird der Hälter mit bedeutender Schnelligkeit gedreht, während das mit großer Schnelligkeit sich drehende Rad das Ende des Nadel-Drahtes schief wegschneidet oder feilt, und dadurch zuspizt.

Da das erste Rad das Spizen nicht vollenden kann, ist ein zweites Spizrad angebracht, das eine feinere Feile an seiner Kante führt. Nachdem die Nadel die erste Zuspizung erhalten hat, wird sie von dem ersten Hälter, o, zu dem zweiten Hälter, o, von dem Führer, k, geleitet, und zwar genau auf die oben beschriebene Weise. Der zweite Hälter fängt die Nadel mit seinen Baken auf die bereits beschriebene Art, und eben so dreht sich der Hälter und das Spizrad zur Vollendung der Spize mittelst der Welle, e, und ihres Flugrades.

Der dritte Führer, k, nimmt jezt die Nadel aus dem zweiten Spiz-Hälter, o, und führt sie zu dem ersten Knopf-Stämpel, w, welcher abgesondert und in größerem Maßstabe im Durchschnitte in Fig. 7. dargestellt ist. Dieser Stämpel ist in seinem Gestelle, w, Fig. 1, 2, 3, so angebracht, daß die untere Hälfte an demselben, die obere an dem darüber befindlichen Hebel befestigt ist, welcher durch Beihülfe einer flachen Feder aufsteigt, und den Mund oder die Baken des Stämpels öffnet. Wenn nun die Nadel in dieser Lage zwischen den Baken sich befindet, wirkt der Däumling, 21, auf der Welle, f, so wie er sich dreht, gegen die Reibungs-Walze, 22, oben an dem aufrechten Hebel, 23, und treibt die Verbindungs-Stange, 24, vorwärts, wodurch der obere Baken des Knopf-Stämpels niedergebracht und die Nadel fest gehalten wird. Wenn die Nadel auf diese Weise zwischen den Baken des Stämpels festgehalten wird, treibt der Däumling, 25, die Knopf-Stange, xxx, vorwärts, welche, indem sie gegen das Ende des Cylinders, 26, Fig. 7. anschlägt, den stählernen Hohlmeißel, 27, an dem Cylinder gegen das Ende der Nadel treibt, die mit dem Knopfe versehen werden soll, und einen Theil des Drahtes in die kreisförmige Höhlung in dem Stämpel treibt, so daß durch den Druk desselben ein fester Knopf an der Nadel entsteht.

Der vierte Führer, k, ergreift nun die Nadel, und da die Theile des Stämpels sich öffnen, wie die Däumlinge, 21 und 25, sich drehen, so wird die Nadel von dem Führer zu der zweiten Knopf-Vorrichtung geleitet, wo sie vollendet werden soll, und wovon Fig. 8. den Durchschnitt darstellt. Die Nadel wird nun von dem Führer der Oeffnung des zweiten Knopf-Stämpels, y, gegenüber gehalten, wo das Vorrüken der Knopf-Stange, x, wie oben beschrieben wurde, den Hohl-Meißel, 28, vorwärts treibt, und die Spize der Nadel in die Höhlung des Stämpels stößt, in welcher der zum Theile gebildete Knopf das Fortschreiten der Nadel hindert, der Hohl-Meißel denselben mit sehr großer Kraft drükt, und die Bildung eines festen dichten Knopfes vollendet.

Da nun die Nadel vollendet ist, so handelt es sich bloß darum, dieselbe aus dem Stämpel, y, herauszuziehen, was durch folgende Vorrichtung geschieht. Hinter dem Stämpel befindet sich ein Stük Bein oder Holz in einer Schiebe-Stange, 29, in welche die Spize der Nadel eindringen kann. Um diese Stange ist eine Spiral-Feder gewunden, welche sie an das Hintertheil des Stämpels anhält, und, wenn die Nadel in das Bein durch das Vorrüken des Meißels eingedrungen ist, tritt die Stange, 29, zurük; sobald aber der Hohlmeißel zurükgezogen wird, treibt die Feder die Stange wieder zurük, und zugleich auch die Nadel, wodurch der Knopf derselben aus dem Stämpel kommt. Ein kleiner gabelförmiger Hebel, z, an der Knopfstange, x, fällt nun auf das Ende der Nadel, und wie die Knopfstange zugleich mit dem gabelförmigen Hebel sich zurükzieht, wird die Nadel aus dem Stämpel gezogen, und in eine Kiste oder in einen anderen unten befindlichen Behälter fallen gelassen.

Vier Nadeln sind auf ein Mahl in der Arbeit, und werden, um das Spiel dieser sinnreichen Maschine in Kürze zu wiederholen, auf folgende Weise verfertigt:

Die Umdrehung der Welle, f, sezt die Schieber, Hebel und Räder in Bewegung, welche die verschiedenen Theile der Maschine treiben. Der Schieber, g, schiebt die Zangen, c, vorwärts, welche den Draht von dem Haspel, a, fassen, und bei jeder Umdrehung der Welle rükt so viel Draht vorwärts, als zur Bildung einer Nadel nöthig ist. Der Stämpel, d, schneidet durch das Niedersteigen seines oberen Bakens die gehörige Länge Drathes ab, wie in Fig. 10. in natürlicher Größe dargestellt ist. Wie der Baken sich öffnet, nimmt der erste Führer, k, die Nadel von da zum Spiz-Apparate. Hier wird die Nadel von dem Hälter aufgenommen, welcher sich dreht, während das schiefkantige Feilen-Rad sich schnell dreht, und das Ende des Drahtes zuspizt, wie B, in Fig. 10. zeigt. Hierauf kommt die Nadel mittelst des zweiten Führers auf ein feineres Rad, wo die Spize auf eine ähnliche Weise vollendet wird, wie C, in Fig. 10. zeigt. Der dritte Führer

führt nun die Nadel zu dem ersten Knopf-Stämpel, wo das Vortreten eines stählernen Hohlmeißels das Ende der Nadel in eine Höhlung treibt, und den Kopf zum Theile bildet, D, in Fig. 10. Der vierte Führer nimmt die Nadel von da, und bringt sie in einen zweiten Knopf-Stämpel, wo der Knopf vollendet wird, E, in Fig. 10. Das Zurückgehen der Knopf-Stange macht endlich mittelst eines gabelförmigen Hebels die vollendete Nadel aus dem Stämpel herausziehen, und in den unten angebrachten Behälter fallen.

Der Herausgeber bemerkt, daß er aus den sichersten Quellen weiß, daß in England mehr als fünfzehn Millionen Steknadeln täglich verfertigt werden. Er hofft durch diese Maschine in Bälde die bisherige langweilige Art der der Steknadel-Manufactur beseitigt zu sehen. 90 solche Maschinen sind bereits fertig, und werden nächstens in der Nadel-Manufactur neben dem Obelisk, St. George's Fields in Umtriebe stehen. [83])

LXVII.

Diorama, oder verbesserte Methode öffentlicher Darstellung von Gemählden oder Mahlereien aller Art, und der Beleuchtung derselben mittelst des Tages-Lichtes, welches man auf dieselben fallen, oder durch dieselben scheinen läßt, um den stärksten Effect von Licht und Schatten hervorzubringen. Zum Theile von im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Von Joh. Arrowsmith, Esq., Air-street, Piccadilly, Middlesex, welcher sich am 10. Februar 1824. ein Patent darauf ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. April. 1825. S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Dieses Diorama besteht darin, daß das Gemählde oder die Mahlerei, welche zur öffentlichen Darstellung bestimmt ist, in

[83]) Da die Ausfuhr dieser Maschine, wie jeder anderen, aus England verbothen ist, so fragt es sich, ob ein deutscher Mechaniker

ein Haus gebracht wird, welches so gebaut ist, daß der Saal, worin die Anschauer sizen, sich in gewissen bestimmten Zeiträumen dreht, um nach und nach zwei oder mehrere Gemählde oder Mahlereien in das Sehefeld bringen zu können, ohne daß die Anschauer nöthig hätten, von ihrem Stuhle aufzustehen: der Saal dreht sich; die Gemählde bleiben unverrükt, und lassen daher das Licht so auf oder durch diese werfen, daß der Effect des Schattens und des Lichtes sich in seiner vollen Wirkung und auf eine angenehmere Weise, als bisher möglich war, äußert. Dieser Effect des Schattens und des Lichtes wird hier durch eine Menge beweglicher, gefärbter und durchscheinender Jalousien und Vorhänge hervorgebracht, wovon einige hinter dem Gemählde sich befinden, um die Lichtstrahlen aufzufangen, um die Farbe und den Schatten derselben, insofern sie durch gewisse halbdurchscheinende Theile dieses Gemähldes durchscheinen, zu verändern, um auf diese Weise die Farben des Gemähldes, so wie diese Jalousien oder Vorhänge auf- und niedergezogen werden, anders spielen zu lassen. Ueber und vor dem Gemählde sind andere, gleichfalls durch Schnüre ziehbare und bewegliche, Blenden oder Jalousien und Vorhänge, durch welche die Lichtstrahlen, welche vorne auf das Gemählde fallen, wieder mannigfaltig verändert werden.

Fig. 11. Tab. VIII. zeigt den Plan des Gebäudes eines solchen Diorama im Grundrisse, in welchem zwei verschiedene Gemählde dargestellt werden: das eine ist in seinem natürlichen unveränderten Zustande, das andere mit den beweglichen durchscheinenden gefärbten Jalousien und Vorhängen versehen. AA, ist der Grundriß des sich drehenden Saales, mit den gehöri-

---

nach dieser Beschreibung und Abbildung eine solche um einen Preis verfertigen kann, der geringer ist, als derjenige, für welche man sie aus England, die Gefahr des Ertappens bei dem Schwärzen mit eingerechnet, erhalten kann? Die Vortheile einer solchen Maschine, wodurch so viele Zeit und so viele Menschenhände erspart werden, sind nicht zu berechnen. (Herr Taylor soll diese Maschine bereits nach Frankreich verpflanzt haben. D.)

gen Logen und Sizen für die Anschauer; BB, zeigt die Lage des einen dieser Gemählde; CC, die des anderen. Der Saal hat die Form eines cylindrischen Gebäudes, und ist an einer Seite mit einer eigenen weiten Oeffnung, SS, versehen, durch welche man die Gemählde sieht. SS, sind die Thüren an der Rükseite, durch welche die Gesellschaft eintritt. Der Raum zwischen der Oeffnung des Saales und den Gemählden ist oben und zu jeder Seite von Lichtschirmen eingeschlossen, die eine Art von Vordergrund (Vista) bilden, wie aa, bb, durch welche die Gränzen des Gemähldes beschränkt werden, so daß auf diese Art beinahe der Effect eines Panorama hervorgebracht wird. Die Weise, wie dieser sich drehende Saal gebaut ist, ist in Fig. 12. deutlich dargestellt: dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Gegenstände. Fig. 12. zeigt einen Querdurchschnitt des ganzen Gebäudes nach der Linie, ZZ, der eilften Figur. AA, ist der Saal. BB, ist eines der Gemählde, welches an seinem oberen Rande aufgehängt ist, und durch kleine unten an demselben angebrachte Gewichte in einem gehörigen Grade von Spannung erhalten wird: eben dieß geschieht auch an den Seiten, wo die Schnüre für die Gewichte über kleine Rollen laufen, welche an feststehenden Latten befestigt sind, die in der Zeichnung nicht angedeutet werden konnten. DD, ist ein großes Fenster mit matt geschliffenem oder halbdurchscheinenden Glase, um etwas Licht hinter das Gemählde fallen zu lassen: vor diesem Fenster befinden sich die obbesagten gefärbten durchscheinenden Jalousien, welche an dünnen Schnüren so aufgehängt sind, daß sie sich auf- und niederziehen, und zugleich übereinander legen lassen. Es sind hier nur 5 dieser Jalousie-Stäbchen angezeigt, 3, 4, 5, 6, 7; man kann aber deren mehrere anwenden, was lediglich von der Art des Gemähldes abhängt, so wie von der Farbe des Stoffes, aus welchem sie verfertigt sind, und daher der Beurtheilung des Künstlers überlassen werden muß. EE, ist ein großes Fenster oben in der Deke des Gebäudes, um das Licht auf das Gemählde von oben herein fallen zu lassen: auch dieses Fenster ist aus

geschliffenem Glase, und mit durchscheinenden gefärbten
leusien oder Blenden, FF, versehen. Gewöhnlich verfer
ich diese Blenden, so wie die oben angeführten, aus ge
tem Calico oder aus einem anderen leicht gewebten St
und lasse dieselben in Angeln oder Gelenken an ihrem ob
Ende sich bewegen, so daß sie sich in die durch Puncte
angezeigte Lage begeben können, wodurch die Lichtstrahlen
gehindert auf das Gemählde herabfallen. Wenn sie abe
wie in der Figur, aufgezogen sind, so fangen sie einen
der Lichtstrahlen auf, und wenn sie ganz hinaufgezogen we
so schließen sie das Fenster gänzlich, und lassen alle
Strahlen nur durch die gefärbten Blenden auf das Gem
gelangen, wodurch bedeutende Veränderungen in den S
ten und Tönen des Gemäldes entstehen. Die verschie
durchscheinenden gefärbten Blenden werden auf folgende
bewegt: die Schnüre an denselben laufen über kleine R
oben an dem Gebäude, und steigen dann herab zu einem
gen Hebel, GH, der sich um h, als um seinen Stützp
dreht, und gegen einen Theil des Gebäudes, wie die
zeigt, anlegt. Die Schnüre K, laufen über kleine Roll
und über Leitungs-Rollen, oben am Ende des Dache
Gebäudes, wo sie, wie die Figur zeigt, an den Ende
Blenden, FF, befestigt werden. Um dieselben auf ihrem
telpuncte bewegen, und öffnen oder schließen zu können,
5 Paare dieser Blenden in der Länge des Gebäudes
bracht, und jede derselben ist mit einer an dem Hebel,
befestigten besonderen Schnur versehen: in der Zeichnu
bloß ein Paar hiervon angedeutet. Die Schnüre, LM
fen über kleine Rollen, l m, und sind an den hängenden
den befestigt, an 3, 4, 5, 6, 7, so wie an den beiden
des Hebels, GH, so daß, wenn einige dieser Blend
durch in die Höhe steigen, die anderen eben dadurch sic
absenken, und folglich über einander laufen, und dadur
schiedene Töne des Lichtes erzeugen. Ueber diese Beweg
lassen sich keine allgemeine Regeln ertheilen; sie hänge
der Natur des Gemähldes ab, und müssen von dem K

selbst bestimmt werden. Wenn der Hebel, GH, in Ruhe ist, so befindet er sich in der durch Puncte angedeuteten Lage, GG, Fig. 12.; in dieser Lage sind auch die Blenden, FF, in der durch Puncte angedeuteten Lage, ff, oder sie sind ganz offen. Wenn aber die beabsichtigte Wirkung in Schatten und Licht auf dem Gemählde hervorgebracht werden soll, zieht ein Arbeiter das Ende, H, des Hebels, GH, langsam nieder, indem er die Kurbel, P, dreht, die man in Fig. 11. und in punctirten Linien bei P, in Fig. 12. sieht, wo man 2 Enden eines Seiles, op, gewahr wird, welches über die Rollen, qr, läuft, und an den beiden entgegengesezten Enden des Hebels, GH, befestigt ist. Dieses Seil windet sich auf eine Trommel, welche durch einen Triebstok und ein Zahnrad von der Kurbel, P, aus gedreht wird, und die Enden, op, des Seiles laufen von entgegengesezten Seiten der Trommel ab, so daß, wenn man die Kurbel, P, langsam in entgegengesezter Richtung dreht, der oben bemerkte Wechsel hervorgebracht wird. t, ist ein an dem einem Ende des Hebels, GH, angebrachtes Gewicht, um den Blenden das Gleichgewicht zu halten. Die erforderliche Größe der Bewegung kann den verschieden gefärbten Blenden dadurch ertheilt werden, daß man ihre Schnüre mehr oder minder nahe an dem Mittelpuncte, h, des Hebels, GH, befestigt. Der Boden des sich drehenden Saales ruht auf einem sehr stark gezimmerten Gestelle, welches aus einer Central-Spindel oder Achse, Q, besteht, welche mit 12 solchen Armen, wie R und T, in gleich weiten Abständen, wie Halbmesser, an derselben befestigt sind. Die Enden dieser Arme sind durch senkrechte Stüzen, VV, mit einander verbunden, und das ganze Gestell wird noch durch Diagonal-Arme, vv, und durch Querhölzer, ww, mit einander verbunden, welche von einem Arme zu dem nächsten laufen, mit jedem fest verbolzt sind, und ein fünfekiges Gestell bilden. Die Querhölzer, ww, dienen zur Aufnahme von 12 eisernen Spindeln oder Achsen, wie jene, die man bei xx, sieht, auf welchen Räder oder Walzen von Gußeisen, XX, aufgezogen sind, die auf der Oberfläche des Metallringes, ee,

laufen, der fest auf einem flachen Rande einer kreisförmigen Mauer, YY, aufgebolzt ist. Diese Mauer sieht im Grundrisse wie ein großer Brunnen aus, und ihre Grundfeste liegt einige Fuß tief in der Erde, damit der sich drehende Saal mit aller Sicherheit gestüzt wird. Die Zimmerung des oben beschriebenen Saales stüzt sich, während sich derselbe dreht, auf die Achse, Q, welche unten mit einem Zapfen versehen ist, der in einem messingenen Lager, N, läuft, welches mit den gehörigen Stellschrauben versehen ist (Siehe Fig. 12.), und fest auf einem gemauerten Pfeiler, yy, aufgebolzt ist. Der cylindrische Theil des Saales über dem Fußboden desselben besteht aus einem leichten hölzernen Gestelle, welches innenwendig zierlich mit Tuch ausgeschlagen ist. Als Deke dient ein Transparent-Gemählde, welches unter einem leichten eisernen Gestelle ausgespannt ist, das eine Art von Dach bildet, und in seiner Mitte mit einem Zapfen versehen ist, der sich in einem der Balken des Hauptdaches bei I, dreht. II, sind Fenster, durch welche das Licht auf das Transparent-Gemählde, und durch dieses in den Saal fällt.

Die Umdrehung, welche dem Saale während der Darstellung gegeben werden muß, beträgt, wie Fig. 11. zeigt, einen Bogen von beiläufig 73 Graden: während der Umdrehung kann Niemand in den Saal oder aus demselben gelassen werden, wenn aber die Oeffnung, SS, in die gehörige Lage gegen das eine oder das andere der beiden Gemählde gebracht ist, paßt die eine der Thüren des Saales, ss, genau auf eine der Thüren in der Mauer, so daß man dann frei aus- und eingehen kann. Außer der kreisförmigen Mauer befindet sich ein hinlänglich geräumiges Zimmer, in welchem die Gesellschaft warten kann, wenn sie gerade während der Umdrehung des Saales ankommen sollte. Diese Umdrehung wird dem Saale mittelst eines Kreisausschnittes, oder eines Theiles eines Rades gegeben, welches Zähne auf seiner Kante hat. Dieser Kreis-Ausschnitt ist an der Spindel, Q, bei 8, Fig. 12. gehörig befestigt, so daß die Zähne des Triebstokes, 9, in die Zähne desselben eingreifen können. Dieser Triebstok befindet sich auf

einer senkrechten Spindel, auf welcher ein Schienenrad, 11, an dem unteren Ende derselben aufgezogen ist. Das Rad, 11, greift in die Zähne eines anderen Schienenrades, 12, auf deren Achse ein Zahnrad, 13, befestigt ist, in welchem die Zähne eines Triebstokes, 14, spielen, der auf der Achse des Flug-Rades und der Kurbel, 15, sich befindet. Mittelst dieses Räderwerkes kann ein auf der Bühne, 16, befindlicher Arbeiter, indem er die Kurbel, 15, dreht, leicht den ganzen Saal langsam umdrehen: durch eigene, unten an dem Gestelle gehörig angebrachte Aufhälter wird eine Gloke gezogen, deren Läuten dem Arbeiter andeutet, daß der Saal sich in der gehörigen Lage befindet, um das Gemählde durch die Oeffnung, SS, zu sehen. c und d, in Fig. 12. sind leichte Scheidewände, oder undurchsichtige Blenden, um den unteren Rand den Augen der Anschauer zu entziehen.

Das Räderwerk, so wie die Blenden können nach Umständen abgeändert werden.

LXVIII.

Fußboden-Tapeten aus Papier, statt der mit Oehl-Farbe überstrichenen Fußboden-Tücher.

Aus dem London Journal of Arts Mai. 1825. S. 321.

Man schneidet Baumwollenzeug oder Leinwand nach der Größe und Figur des Bodens zu, den man bedeken will, und näht die Stüke zusammen. Wenn man Baumwollenzeug genommen hat, nezt man denselben, und, nachdem man den Boden ungefähr eine Handbreit vom Rande mit Pappe bestrichen hat, spannt man denselben, und befestigt ihn mittelst Pappe. Nachdem das auf diese Weise befestigte Stük troken geworden ist, legt man einen oder mehrere Blätter starkes Papier auf dasselbe, und endlich oben auf Tapeten-Papier von beliebiger Form, Zeichnung und Farbe, welchem man dann eine beliebige Einfassung gibt. Mittel- und Ekstüke können dann nach Belieben, angebracht werden. Es ist nicht absolut nothwendig,

ein anderes Papier, als das Tapeten-Papier, auf den oben erwähnten Zeug zu pappen; das stärkere Papier, von welchem oben die Rede war, wird nur deßwegen zwischen dem Zeuge und dem Tapeten-Papiere angebracht, damit lezteres stärker, haltbarer und dauerhafter wird. Nachdem nun der Fußboden-Teppich auf diese Weise vorbereitet, und die Pappe, welche den Zeug und das Papier zusammenhält, vollkommen troken geworden ist, überzieht man denselben zwei Mahl mit Leim oder mit einer Gallerte aus Hautabfällen, wie Bildhauer und Vergolder sie brauchen. Dieser Leim muß so warm als möglich aufgetragen werden. Man muß wohl Acht geben, daß kein Theil des Papieres unbedekt von dem Leime bleibt, denn sonst würde der, unten zu beschreibende, Firniß in das Papier eindringen, und dasselbe verderben. Nachdem der auf obige Weise aufgetragene Leim vollkommen troken geworden ist, überzieht man die Tapeten ein Mahl oder mehrere Mahle mit gekochtem Oehle, und, nachdem auch dieses troken geworden ist, ein Mahl oder mehrere Mahle mit Copal- oder mit anderem Firnisse, je nachdem man demselben mehr oder minder Glanz ertheilen will. Der Copal-Firniß bekommt, so wie die übrigen Firnisse, leicht Sprünge, durch welche das Wasser, oder irgend eine andere Flüßigkeit bis auf das Oehl eindringt, aber weiter keinen Schaden verursachen kann, indem das Oehl, welches keine Sprünge bekommt, sowohl das Wasser, als die atmosphärische Luft von jeder nachtheiligen Einwirkung auf den Leim abhält, welcher den Firniß von dem Papiere trennt. Es ist nicht absolut nothwendig, außer dem gekochtem Oehle noch einen anderen Firniß anzuwenden: die Tapete braucht indessen längere Zeit zum Troknen, wenn sie mit mehreren Lagen Oehles, als wenn sie zum Theile mit Oehle, zum Theile mit Firnisse überzogen wird. Wenn der Fußboden vollkommen dicht, glatt und eben ist, so kann das Papier, die Leinwand, oder der Baumwollenzeug unmittelbar auf die bloßen Bretter aufgepappt werden, und wird nicht leicht zerreißen. Indessen sind doch hier zwei Nachtheile zu besorgen! die Fugen der Bretter (Klumsen) scheinen durch, und wenn die Bret-

ter sich werfen, so reißt die Papier-Tapete an diesen Fugen.

Diese Tapeten sind tragbar, und lassen sich in jeder Fabrik nach dem Zimmer verfertigen, für welches sie bestimmt sind, wenn man dasselbe vorher gehörig gemessen hat. Wenn sie aus mehreren Lagen starken Papieres bestehen, so muß man sie mit dem Hammer klopfen, um die Stellen, an welchen das Papier zusammengefügt ist, gehörig zu ebnen. Diese Tapeten können auch ohne allen Baumwollenzeug oder alle Leinwand verfertigt werden, wenn man das Papier auf angestrichenen Pappendekel aufklebt; wenn mehrere Lagen Papier über einander kommen, so daß sie stark und fest werden, so lassen sie sich von dem angestrichenen Pappendekel abnehmen, und werden so dauerhaft seyn, als wären sie auf Leinwand oder Baumwollenzeug aufgezogen.

Diese Tapeten können auch zwei rechte Seiten bekommen, wenn man auf beiden Seiten der Leinwand, des Baumwollenzeuges oder Papieres, Tapeten-Papier aufklebt, und dann auf obige Art weiter fort behandelt. Fuß-Tapeten aus Leinwand, Kattun oder Papier, oder aus allen diesen drei Stoffen zugleich, müssen, wenn sie für Durchgänge oder für Oerter bestimmt sind, die der Nässe bloßgestellt sind, an der unteren Seite mit Oehl, und an der oberen mit Firniß gut überstrichen werden: die Kanten müssen mit Leder, oder irgend einem anderen starken Materiale gebunden, und gut geöhlt seyn, damit Wasser, Regen und Koth rc. die Pappe nicht durchdringen kann. Die Pappe oder der Kleister zu diesen Tapeten muß sehr stark seyn: einer der besten Kleister ist vielleicht derjenige, den man dadurch erhält, daß man Bier oder süße Würze statt Wasser dazu nimmt. Es dürfen keine Klümpchen in dieser Pappe sich finden, und wenn man sie vom Feuer nimmt, muß sie so lange gerührt werden, bis sie kalt wird. Das Papier, das man zu diesen Tapeten verwendet, muß, bei Verfertigung desselben, genug Gummi oder Leim bekommen haben, um die Wirkung des heißen Leimes, den man oben empfahl, aushalten zu können. Es kann mit Oehl bedrukt

werden, wenn man es auf dem Rüken mit einer starken Deke von Leim überzieht, wodurch dasselbe vor dem Durchdringen des Oehles geschüzt wird, indem es sonst nicht auf Leinwand, Kattun, oder sonst etwas aufgezogen werden könnte. Ein Rand muß zum Umschlage unberührt von dem Oehle gelassen, und um den Farben Körper zu geben, muß Bleiweiß statt Kreide genommen werden. Papier, das auf diese Weise zubereitet wurde, braucht keinen Leim zwischen den Farben und dem gekochten Oehle, wie man oben empfohlen hat.

Wenn diese Papier-Tapeten schmuzig werden, kann man sie auf folgende Weise reinigen: erstens, müssen sie rein gekehrt, dann mit einem feuchten Schwamme oder Lappen abgewischt werden. Hierauf kann man sie mit süßer abgenommener Milch abwischen, wodurch sie sehr aufgefrischt werden. Wenn sie neu überfirnißt werden sollen, muß man sie auf obige Art reinigen, dann mit Kalkwasser abwischen, um ihnen alles Fett zu benehmen, worauf man sie so oft als nöthig überfirnissen kann. Wenn sie gänzlich entstellt sind, wäscht man sie mit Pottaschen-Lauge, wodurch der alte Firniß zerstört wird, und leimt und firnißt sie auf die oben angegebene Weise wieder, worauf sie so schön, wie neu, seyn werden. Wenn man sie wegnehmen muß, müssen sie mit der überfirnißten Seite auswärts aufgerollt werden, damit der Firniß gestrekt und das Brechen desselben vermieden werden kann. Der Pinsel zum Leimen dieser Tapeten kann so, wie der eines Maurers, zum Weißen eingerichtet, nur etwas diker, und mit einem eben so langen Stiele versehen seyn. Der Pinsel zum Firnissen muß von der Größe der drei Pfund-Pinsel, und an einem langen Stiele befestigt werden. Man hat gefunden, daß der Firniß der Lakirer hierzu am besten taugt. [84])

---

[84]) Man findet in England, wo der Fußboden der Zimmer, ja sogar der Treppe, überall mit Teppichen belegt ist, selbst in den Häusern derjenigen, die nichts weniger, als wohlhabend sind, bereits viele solche Fuß-Tapeten, die sehr artig sind. A. d. Ueb.

LXIX.

Maschine zum Goffriren und Falten der Leinen- und Muslinen-Wäsche, Krausen und dergleichen Gegenstände, worauf Joh. Turner, Messing- und Eisengießer zu Birmingham, Warwikshire, sich am 27. April 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 52. S. 251.

Die Weise, wie man obige Artikel bisher goffrirte und in Falten legte, bestand gewöhnlich darin, daß man dieselben auf ein vierekiges Stük Holz legte, welches an seiner oberen Fläche mit Furchen versehen war, und sie in diese Furchen mittelst eines gleichfalls an seiner Peripherie der Länge nach gefurchten Cylinders eindrükte. Da diese Operation hier ohne Beihülfe der Wärme geschah, so wurde die Arbeit nur unvollkommen vollendet, und die Falten dauerten nicht lange. Der Patent-Träger versuchte daher eine Vorrichtung anzuwenden, bei welcher man sich zugleich auch der Hize bedienen kann, um die Falten so dauerhaft zu machen, wie sie es durch heiße Plätteisen nur immer werden können.

Diese Vorrichtung ist ein hohler Cylinder aus Eisen oder Messing, der oben gefurcht ist, und in dessen Höhlung ein Stük glühendes Eisen, wie in die gemeinen Plätt-Eisen, gestekt werden kann. Eine metallne, der Länge nach gefurchte, Walze, deren Furchen mit jenen auf dem hohlen Cylinder correspondiren, ist auf einer Achse in einer Art von Schlitten aufgezogen, und wird, nachdem der Cylinder gehizt wurde, über die, auf diesen noch etwas feucht aufgelegte, zu faltende Wäsche hingeführt, wie die gewöhnlichen Plätteisen, wodurch die Falten sehr nett und dauerhaft werden.

Dimensionen hat er nicht angegeben, und bemerkt bloß, daß der Cylinder aus Eisen, Messing oder aus irgend einem schiklichen Metalle verfertigt werden kann.

LXX.

Verbesserung an Thür- und Kasten-Knöpfen aller Art, worauf Benj. Agar Day, Kamin-Schirmmacher zu Birmingham, Warwikshire, sich am 15. Junius 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 52. S. 249.

Die ganze Verbesserung besteht darin, daß der Patent-Träger diese Knöpfe an Thüren und Schubladen der Commoden aus zwei oder mehreren Stüken Guß- oder Hammer-Eisen in verlangter Figur verfertigt, und dann platirt. Die Rosetten, und alles, was daran erhabene Arbeit ist, wird aus heißem Eisenbleche gepreßt, und dann auf dem vorläufig angebrachten Stiele derselben aufgeschraubt. Der Ueberzug von Messing-Blech oder anderem Metalle wird darauf gedrükt, und über die Kanten des Eisens gebogen.

Auf eben dieselbe Weise bringt er Ränfte von Silber, Messing oder anderem Metalle, auf Knöpfe von Ebenholz oder anderem Holze an, indem er die Schenkel derselben durch das Holz laufen läßt, und mittelst Nieten, oder auf eine andere Weise daran befestigt.

LXXI.

Verbesserungen an Mikroskopen, und Vortheile Achromatischer- und Demantner Linsen.

Aus dem Quarterly Journal of Science, Literature and the Arts, by the Roy. Institution of great Britain, in Gill's technical Repository. Mai. 1825. S. 299.

Dr. Goring ließ bei Hrn. W. Tulley zu Islington eine dreifache achromatische Linse von 0,333 Zoll Sideral-Focus, und 0,2 Zoll Oeffnung verfertigen, und eine andere, die nur 0,2 Zoll Focus und 0,11 Oeffnung hat. Als einzelne Linsen gebraucht, sind sie von der höchsten Vollendung, zu welcher

man Vergrößerungs-Gläser durch künstliche Combination b
gen kann; sie sind aber zu schwach, um extensiv wirksa
seyn. Als Objectiv-Gläser an einem zusammengesezten
kroskope mit verschiedenen Oeffnungen und Ocular-Glä
nach Verschiedenheit nämlich der zu untersuchenden Ge
bringen sie hingegen das Instrument einfachen Linsen
derselben Vergrößerungs-Kraft gleich, in Hinsicht
Fähigkeit die schwierigsten Probe-Gegenstände zu zeigen:
Grad von Vollkommenheit, welchen kein zusammengesezte
strument, in welchem ein vergrößertes Bild eines Gegen
des, statt des Gegenstandes selbst, gesehen wird, bisher
erreicht hat. Weil es bisher, ungeachtet aller luxuriösen
richtung eines weiten Sehefeldes, und der Leichtigkeit,
welcher dunkle Gegenstände beleuchtet werden, an solchen
strumenten gefehlt hat, haben die ausgezeichnetesten Na
forscher dieselben der einfachen einzelnen Linse vorgez
Man ist es Hrn. Troughton, dem die Wissenschaft
in so vielen Hinsichten zu großem Danke verpflichtet
schuldig zu bemerken, daß er der Erste war, der Hrn. T
ley veranlaßte, die ersten achromatischen Linsen zu verfe
gen, die als Objectiv-Gläser bei den Mikroskopen des R
ses zu Greenwich dienen sollten. Diese Linsen hatten e
mehr als 1 Zoll Focus, und 1/4 Zoll Oeffnung, wurden
von Hrn. Troughton zurükgewiesen, weil sie nicht b
waren, als die gewöhnlichen, wenigstens in Hinsicht a
Zwek, zu welchem sie sehr richtig bestimmt waren. D
obschon die chromatische Aberration an denselben großen Th
beseitigt wurde, blieb doch die sphärische unverändert:
Deutlichkeit war also nicht größer, als die einer g
Linse unter demselben Oeffnungs-Winkel. Eine un
Schwierigkeit blieb noch zu überwinden: nämlich die U
lichkeit, die durch die Aberration der Figur zugleich mit
die durch die Zerstreuung der Lichtstrahlen hervorgeb
stand: und diese ward jezt überwunden. Es war n
daran gewonnen, daß man diese Linsen von allem F
Spiele befreite; denn sie wurden, dessen ungeachtet, nicht

dern noch großen Theiles schlechter in Hinsicht
Deutlichkeit, als die gemeinsten Linsen, wie dieß auch
den achromatischen Objectiv-Gläsern der Teleskope der
ist. [85])

Hr. J. Cuthbert [86]) hat auch, unter der Leitung des
Goring, ein Reflexions-Mikroskop nach der Theorie des
. Amici zu Modena verfertigt, welches, seinen ur-
nglichen Bedingungen und Dimensionen nach,
lich, mit einem Metall-Objectiv von 2½ Zoll
tral-Focus, ungeachtet der pompösen Lobreden, die

Hr. Herschel hat in einem höchst originellen und meisterhaften Aufsaze in den Transactions of the Royal Society für das Jahr 1821. Th. II. die echte theoretische Krumme bestimmt, durch welche man die möglich kleinste centralsphärische Aberration an einem Vergrößerungs-Glase aus zwei Linsen erhält. Hr. Goring ließ von Hrn. Cornel Varley (dem Neffen des berühmten sel. Sam. Varley, dessen Erfindungen wir schon öfters mittheilten, und noch mittheilen werden), jene Vorrichtung verfertigen, die daselbst Fig. 5. auf der zu obigem Aufsaze gehörigen Platte abgebildet ist, und zwar in einem Maßstabe von nur 1/6 Zoll Focus, und 1/15 Oeffnung. Diese Form ist die beste für ein Objectiv-Glas eines zusammengesezten Mikroskopes, die man sich denken kann, außer dem Achromatus, welchem es übrigens in Hinsicht auf Deutlichkeit sehr nahe kommt; sie verwirrt indessen noch immer die Umrisse zarter und kleiner durchscheinender Gegenstände mit einem Farbenrande, der dem Sehen sehr hinderlich ist. Als einfaches Mikroskop dient sie prächtig, und wird sich wahrscheinlich noch in einem viel kleineren Maßstabe, als dem eines Sechstel Zoll für den Focus ausführen lassen, so daß sie sehr stark werden kann. So wie dieses Instrument ist, zeigt es das Gefüge der Perlmutter, die feinen Linien oder Vertiefungen an den Federn der Flügel, der Motten und Schmetterlinge und andere Probe-Gegenstände; ist also 3 oder 4 Mahl stärker, als die im Handel vorkommenden gemeinen zusammengesezten Mikroskope. A. d. O.

Erfinder des verbesserten hydropneumatischen Löthrohres und pneumatischen Apparates. Techn. Repos. V. p. 326. Polytechn. Journ. B. XIV. S. 289.)

man demselben hielt, nichts taugte; indem es nichts anderes, als die gemeinsten und leichtesten Gegenstände zeigen kann, wie man durch ein solches Instrument, das Hr. Cuthbert selbst verfertigte, und in welchem das Objectiv-Metall eine genau elliptische Figur hat, beweisen kann. Dr. Goring meint, daß die Theorie dieses Instrumentes gut war, daß aber der Fehler bei der Ausführung daher entstand, daß das Objectiv-Metall 2¹⁄₂ Zoll Focus bei einer Röhre von 12 Zoll hatte: dadurch entstand ein Bild, das nur ungefähr 3 Mahl größer war, als das Object, und alles Uebrige zur nöthigen Stärke mußte durch tiefe Ocular-Gläser erhalten werden. Er entwarf darnach den optischen und mechanischen Plan zu einem anderen Instrumente mit einem Metall-Objective von nur 0,6 Zoll Sideral-Focus, und 0,3 Oeffnung, und einer nur 5 Zoll langen Röhre. Hr. Cuthbert verfertigte dasselbe mit dem besten Erfolge: es war in jeder Hinsicht eben so stark, und zeigte jeden Gegenstand eben so gut, als ein einfaches Mikroskop.

Dr. Goring ließ auch eine demantne Linse von ¹⁄₂₀ Zoll Focus von Hrn. Pritchard, (Gehülfen des Hrn. Corn. Varley, 52. Upper Thornhaugh-street, unter dessen Leitung sie gearbeitet wurde), verfertigen. Man kann nicht leicht einen Körper finden, dem es schwerer wäre, die Figur einer Kugel zu ertheilen; indessen war es möglich, diesem härtesten Dinge in der Natur die Form einer Linse zu geben, und, abgesehen von den Schwierigkeiten bei der Bearbeitung, ist der Demant gerade derjenige Körper, der am meisten geeignet ist, kleine Mikroskope zu bilden: denn seine Brechkraft ist beinahe doppelt so groß, als jene des Glases, während die Zerstreuungskraft desselben nicht größer als jene des Wassers ist. Die außerordentliche Härte desselben macht ihn auch endlich geeignet, die ausgezeichneteste Figur und Politur anzunehmen. Eine Linse aus Demant wird also immer beinahe zwei Mahl so viel Vergrößerung geben, als eine auf dieselbe Art geschliffene Glaslinse, während ihre sphärische und chromatische Aberration unter gleicher Oeffnung nicht größer

Die Demant-Linse, von welcher hier die Rede ist, ist
n-convex, und ward in einer Vorrichtung geschliffen, die
: Glas-Linse von 1/10 Zoll Focus gegeben haben würde, und
cher sie auch vollkommen in Figur und Größe ähnlich ist.
: führt auch eben so gut dieselbe Oeffnung, nur mit dem
erschiede, daß sie zwei Mahl so stark vergrößert,
nahe wie unter 1/20 Zoll Focus. Unglüklicher Weise
ten sich einige Risse in dem Steine: dessen ungeachtet, und
hon er noch nicht vollkommen polirt ist, dient er sehr gut,
zeigt die schwierigsten Gegenstände, sowohl als einfaches Ver-
ßerungsglas, wie als Objectivglas eines zusammengesezten
kroskopes. Man hat diese Demant-Linse selbst unter 1/20
! Oeffnung gebraucht. Hr. Varley wird eine Demant-
ie von 1/100 Zoll Focus verfertigen.

LXXII.

...nere Nachricht über das neue Aezmittel für Stahl-Platten, von Hrn. E. Turrell's Erfindung, und über Turners Mezzotinto-Stahlstecherei.

; dem XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. Februar. 1825. S. 105. [87])

---

e Nachfrage um Kupferstiche auf entkohlstoffte Stahlplat-
hat sich, wegen ihrer außerordentlichen Dauerhaftigkeit im
gleiche mit jener der Kupferplatten, so sehr vermehrt, daß
e unter den ausgezeichneten Künstlern ihre Talente auf diese
z eigene Metallarbeit verwendeten. Sehr schöne Proben von
ien-Stich wurden hervorgebracht, die eine solche Menge von
rüken liefern konnten, wie man sie vor Erfindung dieser beson-
n Art von Stahlbereitung nie gekannt hat. Hr. Perkins war,

---

[87]) Die Gesellschaft beehrte Hrn. Turrell für diese schäzbare Mittheilung mit der goldenen großen Medaille. Eine Notiz über dieses Aezmittel gab Hr. Gill bereits im technical Repository. VI. B. 133 S. (Polytechn. Journ. B. XVI. S. 53.)

soviel wir wissen, der erste, der in seiner Banknoten=Fabrik in den vereinigten Staaten von America, und neuerlich zu London, auf eine sehr ausgedehnte Weise hiervon Gebrauch gemacht hat.

Wenn die Ausführung eines feinen Stiches auf einen so zubereiteten oder entkohlstofften Stahl nur allein von dem Grabstichel abgehangen hätte, so läge die Haupt=Schwierigkeit in diesem Falle nur in der größeren Härte des Metalles, welches einen größeren Widerstand der Hand des Kupferstechers darbiethen würde, als das Kupfer. Da aber die meisten oder alle unsere heutigen Grabstichel=Arbeiten ein Mittelding von Aez= und Gravirkunst sind, so ward es für den Künstler eben so nothwendig in den entkohlstofften Stahl zu äzen, als mit dem Grabstichel in demselben zu arbeiten.

Um sich eine gehörige Idee von den Schwierigkeiten, welche bei dem Aezen auf Stahlplatten Statt haben, bilden zu können, ist es nothwendig einige Thatsachen, die bei dem Aezen auf Kupfer sich zeigen, hier anzuführen.

Die gewöhnliche Methode ist, die Kupferplatte mit einer Firnißdeke zu überziehen, die man den Aezgrund nennt, und, wenn die Linien, die zur Darstellung des Gegenstandes dienen, mit der Spize der Nadel durchgeschnitten sind, einen Rand aus weichem Wachse ringsum die Seiten der Platte zu erhöhen, und die ganze Oberfläche mit hinlänglich mit Wasser verdünnter salpetriger Säure zu übergießen, worauf unmittelbar das Kupfer an jenen Stellen angefressen wird, an welchen der Firniß, der es bedekte, durchgeschnitten oder beseitigt wurde. Die Einwirkung der Salpetersäure zeigt sich sogleich durch Entwiklung von Bläschen aus salpetrigem Gase auf allen geäzten Stellen, und deutet dem Künstler an, wie der Proceß fortgeht.

Man hat verschiedene Säuren hierzu versucht, sowohl einzeln als unter einander gemengt, und Lezteres auf verschiedene Weisen: allein, die Erfahrung hat erwiesen, daß sehr reine salpetrige Säure jeder bisher angewendeten Mischung vorzuziehen ist, und ich bin der Meinung, daß sie auch besser dient.

als jede einzeln angewendete Säure. Es ist nämlich durchaus nothwendig und unerläßlich, daß, man mag was immer für eine Säure anwenden, dieselbe nicht bloß eine kräftige Verwandschaft zu dem Kupfer besizen, und durch ihre chemische Wirkung die gegrabenen Striche äzen und vertiefen muß, sondern daß sie auch im Stande ist, das durch sie gebildete Oxid vollkommen chemisch aufgelöst zu erhalten, indem sonst die Striche von dem Niederschlage des auf diese Weise gebildeten Oxides bald verlegt seyn würden; überdieß würden, wie dieser Niederschlag zunimmt, die Ränder des Aez-Firnisses dadurch gedrükt und los werden, wodurch dann ein theilweises Anäzen unter denselben Statt haben würde, und seichte Linien entstehen müßten. Die Linien oder Striche, die auf diese Weise hervorgebracht werden, sind auch an ihren Kanten gewöhnlich rauh und uneben. Das so eben beschriebene Verfahren heißt im Englischen technisch das Einbeissen (biting-in), und eine solche Arbeit würde schlecht eingebissen (a bad biting) heißen. Wenn aber, im Gegentheile, das während des Aezens gebildete Oxid alsogleich in der Aez-Flüßigkeit aufgelöst wird, die dasselbe erzeugte, so biethet sich im Grunde der Linien immer eine neue Oberfläche der Einwirkung der Säure dar, und nur dann bringt das Aezen die beste Wirkung hervor, die es zu erzeugen vermag, d. h., sehr tiefe Linien mit schönen reinen und ebenen Kanten.

Als der Stahlstich eben aufkam, fand man große Schwierigkeiten bei dem Aezen der Stahlplatten; denn man mochte was immer für eine Säure anwenden, so blieben doch immer die Striche oder Linien nach dem Aezen außerordentlich seicht und rauh auf ihren Kanten, und dieß nicht selten so sehr, daß bedeutender Nachtheil und großer Schaden für diejenigen entstand, die sich damit beschäftigten. Die Gefahr des Mißlingens war wirklich so groß, daß mehrere Künstler sich weigerten, irgend etwas auf Stahl zu stechen, weil das Aezen des Stiches ihnen zu schwierig schien.

Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich erzähle, daß die HHrn. Perkins und Heath dem sel. Hrn. Lowry

50 Pf. Sterl. für das Geheimniß einer Aezflüßigkeit bezahlten, mit welcher man besser, als mit allen bisher bekannten Mitteln, auf Stahlplatten äzen konnte. Man muß zur Steuer der Wahrheit bekennen, daß, ehe diese Herren das oben erwähnte Geheimniß erstanden, sie ihr bisheriges Verfahren allen denjenigen mittheilten, die sich deßhalb an sie gewendet hatten. Es bestand in Anwendung der bei dem Aezen der Kupferplatten ausgedienten Säure, und war also ein säuerliches Kupfer-Nitrat im aufgelösten Zustande. Allein, dieses Mittel gab nur wenig genügende Resultate, und die Linien oder Striche waren um soviel seichter, als jene auf den Kupferplatten, daß die Abdrüke hiervon nur grau und ganz ausdruklos geworden sind; denn die Striche waren nicht tief genug, um die hinlängliche Menge von Drukerschwärze aufzunehmen.

Niemand war über diese Mangelhaftigkeit unwilliger geworden, als der sel. Hr. Karl Warren: die von ihm erfundene Methode auf Stahlplatten zu äzen, welche er im XLI. B. der Transactions of the Society for the Encour. of Arts (technical Repos. V. p. 94. Polyt. Journ. B. XV. S. 351.) mittheilte, beurkundet deutlich, mit welcher Wärme er an diesem Gegenstande Antheil nahm, und wie freigebig er in Mittheilung seiner Erfindung gegen seine Kunstbrüder gewesen ist, sobald ihm eine bessere Methode, als die bisher gebräuchlichen, bekannt wurde.

Wenn Hr. Warren in seiner oben angeführten Mittheilung sein Verfahren als Vollendung der Kunst dargebothen hätte, so würde es mir selbst als neidisches Benehmen erscheinen, wenn ich der Society eine Methode, Stahlplatten zu äzen, unterläge, von welcher ich vollkommen überzeugt bin, daß sie mehrere Vortheile vor allen bisher bekannt gewordenen Verfahrungs-Weisen voraus hat. Ich kann mich aber aller ähnlichen Betrachtungen hier um so leichter entheben, als ich mich der Worte erinnere, welcher der Selige vor dem Ausschusse sich bediente, indem er sagte: daß er hierher gekommen wäre, nicht bloß um dasjenige mitzutheilen, was er erfunden

habe, sondern daß er auch sehr wünschte, dadurch Belehrungen und Thatsachen hervorzurufen; daß er andere einlade, ähnliche Versuche, wie die seinigen, über diesen Gegenstand anzustellen. Ich lebe demnach des Vertrauens, daß diejenigen, die das Andenken des Seligen ehren, und dankbar für seine Mittheilungen sind, bemerken wollen, daß ich nur dem Beispiele desselben folge; wenn ich auch keine fehlerfreie Verbesserung gefunden habe, so wird durch dieselbe doch neues Licht über diesen Gegenstand verbreitet, neue Thatsachen werden hervorgerufen, und dadurch ein Verfahren zur schnellen Reife gebracht, das gegenwärtig noch in seiner Kindheit liegt, und in dieser noch mit vielen großen und lästigen Schwierigkeiten zu kämpfen hat.

Bald nachdem Hr. Warren seine Verfahrungsweise der Gesellschaft bekannt gemacht hatte, verlangte man von mir einige geäzte Stahlplatten; ehe ich aber zusagte, hielt ich es für nöthig, zu versuchen, in wiefern das Aez-Mittel des Hrn. Warren zum Aezen der ebenen Tinten taugt, die mittelst der Lineal-Maschine hervorgebracht werden, indem diese Art von Arbeit mehr als jede andere geeignet ist, die Fehler, die bei dem Aezen Statt haben können, auf eine auffallende Weise zu zeigen, und dieß um so mehr dort, wo man drei Linien zu Hervorbringung jener Luft-Tinten braucht, die bei Porträten und anderen Gegenständen als Hintergrund dienen, und die, wollte man sie mit dem Griffel allein arbeiten, auf Stahl außerordentlich kostbar werden würden.

Nachdem ich Warren's Auflösungs- oder Aezmittel auf die von ihm angegebene Weise zubereitet hatte, hatte ich allerdings große Schwierigkeit dem Niederschlage des Kupfers vorzukommen, der die Linien ausfüllte, sich ohne Unterlaß in demselben anhäufte, und, so wie er zunahm, durch seinen Druk den Aez-Firniß zum Theile an den Seiten der Linien löste, und dadurch großen Theils jene Flachheit derselben hervorbrachte, über welche wir oben klagten.

Ich zweifle nicht, daß es bei kleinen Platten möglich ist, die Oberfläche derselben so schnell abzukehren, daß dieser Nach-

theil großen Theils beseitigt werden kann; bei großen Platten aber, die mit vieler Arbeit bedekt sind, hat dieses Kehren nicht gemeine Schwierigkeiten, und ist in vielen Fällen beinahe gänzlich unmöglich.

Bei dem Aezen auf Kupferplatten wird die Breite der geäzten Linien großen Theils durch die Größe der Blasen von salpetrigem Gase, die sich auf dieser Linie bilden, angedeutet; wo aber diese Linien mit niedergeschlagenem Kupfer bedekt oder ausgefüllt sind, ist die Schwierigkeit über den Zustand des Fortschreitens des Aezens zu urtheilen um gar vieles größer.

Diese und andere Schwierigkeiten spornten mich an, diesem Gegenstande alle nur mögliche Aufmerksamkeit zu schenken. Die erste unerläßliche Bedingung war, wie es mir schien, zu bestimmen, welche Säure die auf Stahlplatten angezeichneten Linien am leichtesten äzt, und, nachdem ich eine Menge Säuren versucht hatte, fand ich, daß Salpetersäure, durch Verdünnung auf einen gehörigen Grad von Stärke zurükgeführt, unter allen zu diesem Zweke am besten taugt: vorausgesezt, daß man ein Mittel fände, durch welches die Ablagerung des von derselben aufgenommenen Eisenoxides verhindert werden könnte.

Es ist den Chemikern bekannt, daß das Eisen in zweierlei Zuständen von Oxidation vorkömmt: als Protoxid und als Peroxid; daß jedes dieser Oxide sich mit Säuren verbindet, und zwei Gattungen von Salzen bildet; Proto-Salze und Per-Salze. Die ersten enthalten eine größere Menge von Oxid, als die auflösbaren lezteren; und da sie durch langes Aufbewahren: oder, wenn sie der Luft ausgesezt sind, selbst in kurzer Zeit in leztere übergehen, so werden ihre Auflösungen früher oder später trübe, und lassen ein Peroxid fallen, welches kaum auflösbar ist, außer durch Digestion in heißer Säure und in Verbindung mit einigen entsäuernden Substanzen.

Aus diesem Grunde wird die mit Wasser verdünnte Salpetersäure selten genügende Resultate bei dem Aezen auf Stahlplatten gewähren; denn, obschon sie anfangs sehr gut wirkt,

und das Eisen nur in einen Zustand von Protoxid bringt, welches sich frei in der Säure auflöst, so bildet sich doch dadurch, daß diese Auflösung während des Aezens der Einwirkung der Luft ausgesezt ist, eine Art von Peroxid, wovon ein Theil sich niederschlägt, und, indem er in die Linien fällt, die Oberfläche des Stahles am Grunde dieser Linien bedekt, und dadurch die Einwirkung der Säure hindert und unregelmäßig macht.

Ich wußte, daß die Calico-Druker lieber ihre Eisen-Oxid-Auflösung mit brennzeliger Holzsäure bereiten, und dachte, dieselbe könnte vielleicht in sehr reinem Zustande eine schikliche Flüßigkeit seyn, um die Salpetersäure damit zu verdünnen, indem sie nicht bloß die Wirkung derselben vermindern, sondern auch dem Niederschlagen des Oxides während des Aezens vorbeugen, oder dasselbe wenigstens vermindern könnte. Obschon hierdurch etwas gewonnen wurde, so schien mir jedoch, nach wiederholten Versuchen, die Wirkung dieses Zusazes nicht kräftig genug, um vollkommen damit zufrieden zu seyn. Es fiel mir dann ein, daß Alkohol, oder noch vielmehr Aether, eine mächtig entsäuernde Kraft besizt, indem beide die Eigenschaft haben, das Gold in reinem metallischen Zustande niederzuschlagen aus der Auflösung desselben in Königswasser. Ich entschloß mich daher, der Mischung aus brennzeliger Holzsäure und Salpetersäure etwas Alkohol zuzusezen, in der Erwartung, daß der aus dieser Verbindung hervorgehende Salpeter-Aether, wenn er während seines Entstehens dem während des Aezens gebildeten salpetersauren Eisen dargebothen wird, dieses in dem Zustande eines Proto-Nitrates erhalten, und dadurch jedem Niederschlage vorbeugen würde. Es freut mich sagen zu können, daß ich mich nicht im Mindesten täuschte: denn ich erhielt aus diesem dreifachen Auflösungs- oder Aezmittel, welches aus brennzeliger Holzsäure, aus Alkohol und Salpeter-Säure bestand, folgende Vortheile:

Erstens, äzt es den Stahl mit großer Leichtigkeit, und bildet eine schöne, reine, tiefe Linie: die Resultate waren auf einer Menge verschiedener Platten gleichförmig dieselben.

Zweitens, kommt es der Neigung zuvor, ein Peroxid fallen zu lassen. Als Beweis hiervon mag der Umstand gelten, daß ich etwas von dieser Mischung nicht weniger als 6 Monate lang äzen ließ, und auch nach dieser Zeit, keinen Niederschlag in derselben bemerken konnte.

Ein anderer Beweis der Kraft dieser Mischung, das während der Einwirkung derselben gebildete Oxid vollkommen aufgelöst zu erhalten, ergibt sich dadurch, daß, sobald Aezung auf der Stahlplatte Statt hat, alle Linien ihrem ganzen Verlaufe nach sehr glänzend erscheinen, und immer so bleiben, bis das Aezen vollbracht ist.

Das Verhältniß der Säuren zum Alkohol ist folgendes: Man nimmt 4 Maßtheile der stärksten brennzeligen Holzsäure (Essigsäure), und Einen Theil Alkohol oder höchst rectificirten Weingeist, mengt beide, schüttelt sie leise ungefähr eine halbe Minute lang, und sezt hierauf Einen Theil reiner Salpetersäure zu: wenn Alles gehörig gemengt ist, dient es als Aezmittel für die Stahlplatte.

Mit einem in obigem Verhältnisse zusammengesezten Aezmittel kann man in ungefähr 1 oder 1½ Minuten sehr leichte Tinten hinlänglich äzen: ein bedeutender Grad von Farbe wird in ungefähr ¼ Stunde hervorgebracht. Wenn man etwas mehr Salpetersäure zusezt, so hat die Wirkung weit schneller Statt, und sie wird auch langsamer geschehen, wenn man weniger davon nimmt.

Nachdem dieses Aezmittel abgegossen wurde, muß die Platte augenbliklich mit einer Mischung aus 1 Theile Alkohol und 4 Theilen Wassers gewaschen werden. Das beste Mittel, irgend einen Theil der Platte, der hinlänglich geäzt ist, zu deken, ist reines Asphalt in Terpenthin-Oehl aufgelöst, das eine solche Consistenz haben muß, daß es frei aus einem Haar-Pinsel fließen kann. Es ist der Mühe werth, diejenigen Kupferstecher, welche sich des gemeinen Braunschweiger-Schwarz zum Deken der geäzten Kupferplatten bedienen, zu erinnern, daß dieses Material auf Stahlplatten nicht taugt; indem, da Asphalt und Terpenthin-Oehl (woraus es besteht) es nicht

troknend genug machen, diese mit einer geringen Menge Weingeistes digerirt werden, welcher sich mit obigen Aezmittel verbindet, und dann falsche Aezung veranlässt.

Ich empfehle meinen Kunstbrüdern die höchste Aufmerksamkeit auf vollkommene Reinheit der oben angegebenen Bestandtheile des Aezmittels. [88])

---

[88]) Hr. Turner theilte in demselben Bande der Transactions einen Aufsaz über Erfindung, Fortschritte und Vortheile der Mezzotinto-Stahlstecherei mit, welcher sich auch in Gill's angeführtem Hefte S. 121. befindet, und welchen wir hier in einem gedrängten Auszuge liefern wollen. Hr. Turner betrachtet diese Art von Stich als eine der glüklichsten Erscheinungen in den bildenden Künsten. Die Schwierigkeiten, welche sich in der Kindheit dieser Erfindung zeigten, sind besiegt, und sie ist jezt zur vollen und kräftigen Reife gediehen.

„Im J. 1812," sagt Hr. Turner, „äußerte der sel. Herr Watt, diese ausgezeichnete Zierde unseres Landes, dessen Wohlthäter er geworden ist, mir die Möglichkeit, Mezzotinto in Stahl zu stechen: allein, alle Versuche, die ich unmittelbar auf diese Mittheilung anstellte, mißlangen. Die Härte des Stahles nöthigte mich dieses Metall gänzlich bei Seite zu legen, und spätere Versuche mit Messingplatten liefen, wegen ungleicher Härte, nicht günstiger ab. Erst in den neueren Zeiten, als Hr. Jak. Perkins (dessen unermüdete Erfindungsgeist so berühmt geworden ist) uns so weichen Stahl lieferte, daß unsere Griffel darauf arbeiten konnten, begann der Mezzotinto-Stich auf Stahl. Im Jäner 1820 vollendete Hr. Say einen Stich auf einen der Perkins'schen Stahlblöke: das beste bis dahin erschienene Product. Im J. 1821 stach ich ein Portrait auf der ersten Stahlplatte, die ich gesehen habe. Ich erhielt sie vom sel. Hrn. Lowry: die Arbeit gelang so glüklich, daß sie Sir Thom. Lawrence's Beifall fand. Am 30. Mai 1822 erhielt Hr. Lupton die goldene Medaille der Gesellschaft für seinen herrlichen „Samuel, als Kind." Seit diesem glüklichen Erfolge gab man den Stahlplatten für Mezzotinto einen entschiedenen Vorzug vor den Kupferplatten: ein Urtheil, welches die Meisterwerke der HHrn. Ward, Reynolds, Say, Lupton u. a. bisher noch immer bestätigten. Die Töne in Mezzotinto sind auf Stahl weit reiner, als auf Kupfer. Der Stahl ist dichter, und daher die Klarheit der leich-

LXXIII.

Versuche über die Elasticität und Stärke des harten und weichen Stahles. Von Hrn. Thom. Treadgold, bürgerl. Baumeister.

Aus den Philosophical Transactions of the Roy. Society of London im Repertory of Arts and Manufactures. Mai. 1825. S. 354.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Wenn ein Stük sehr harten Stahles weich gemacht wird, so kann man natürlich voraussezen, daß diese Operation auch eine verhältnißmäßige Veränderung in der Elasticität desselben hervorbringt, und daß dasselbe Gewicht, unter übrigens gleichen Umständen, eine größere Biegung an dem weichen,

teren Tinten weit vollkommener: aus eben diesem Grunde fällt auch das Dunkel weit reicher aus. Alle ehevor bei Mezzotinto-Stichen so häufig unübersteigliche Hindernisse sind jezt beseitigt, obschon die Arbeit auf Stahl ohne Vergleich langwieriger und verdrießlicher ist, als auf Kupfer. Sie ist aber auch viel lohnender. Die Werkzeuge bei dem Mezzotinto-Stiche auf Stahl sind dieselben, wie auf Kupfer. Wo ein tiefes Schwarz nöthig ist, muß doppelt so oft übergangen werden: 60 bis 100 Mahl ist nicht zu oft. Die Stahlplatten sind jezt so gut gearbeitet, und sie sind so gemein geworden, daß man sie überall haben kann: die besten sind jene von Hrn. Rhodes und Hrn. Hoole zu Sheffield; man findet sie auch bei Hrn. Harris zu London, Shoelane. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich sage, daß wir den Mezzotinto-Stahlstich in unserem Lande einzig dem Hrn. Perkins zu verdanken haben. Eine Warnung und ein Recept, sagt Hr. Turner, muß ich hier noch beifügen, weil die Stahlkunst noch neu ist. Man kann nicht sorgfältig genug gegen den Rost seyn, der sich am besten dadurch vermelden läßt, daß man die Platte wärmt, und mit Schafstalg (von dem Thiere her) überreibt, dann in der Nähe eines Feuers oder an einem trokenen Orte aufbewahrt: ohne diese Sorgfalt kann großes Unheil entstehen." — Hr. Gill bemerkt, daß Hr. Perkins in eben dieser Absicht sich mit Vortheil einer Kautschuk-Auflösung bediente.

als an dem harten Stüke hervorbringen wird. Hr. Coulomb schloß aus einigen vergleichenden Versuchen an kleinen Stüken, daß der Grad der Temperirung die Elasticität des Stahles nicht verändert, und Ihre Versuche über die Schwingung (experiments on Vibration, Nat. Philos. II. p. 403.) führen zu demselben Schluße. Dieser Gegenstand schien indessen noch eine weitere Untersuchung zu fordern, vorzüglich weil sich dadurch eine Gelegenheit darboth, noch andere Thatsachen hinsichtlich des Stahles zu bestimmen, die bisher noch nicht untersucht worden sind.

Bei den Versuchen, welche ich jezt beschreiben will, wurde jede Stange an ihren Enden von zwei Blöken aus Gußeisen gestüzt, welche auf einem starken hölzernen Gestelle ruhten. Die Schale, welche die Gewichte zu tragen hatte, ward in der Mitte der Länge der zu prüfenden Stange an einem walzenförmigen stählernen Stifte aufgehängt, der ungefähr 3/8 Zoll im Durchmesser hatte. Und da bei Versuchen dieser Art es sehr wünschenswerth ist, daß man das Gewicht an der Stange heben könne, ohne die Lage derselben zu verändern, damit man wisse, wann die Schwere hinreicht, um eine bleibende Veränderung in der Structur derselben hervorzubringen, so bediene ich mich einer starken und feinfadigen Schraube, die über dem Mittelpunkte des Apparates befestigt ist, wodurch die Schale gehoben und gesenkt werden kann, wenn die Schnüre, auf welche die Schraube wirkt, um den Querstift geschlagen werden, an welchem die Schale hängt.

Um die Biegung zu messen, ist ein Quadrant-Stük aus Mahagony-Holz an dem hölzernen Gestelle befestigt; zwei Leiter sind an jeder Kante des Quadranten fest gemacht, worin sich eine senkrechte Stange schiebt, und einen Zeiger bewegt. Die Stange und der Zeiger sind wechselseitig so in Gleichgewicht gesezt, daß das eine Ende der Stange in beständigem Druke auf das zu untersuchende Stük steht, während der Zeiger sich über einen Gradbogen bewegt, der in Zolle, in Zehntel und in Hundertel getheilt ist: die Tausendtheile werden mittelst eines Vernier am Ende des Zeigers abgelesen. An dem unteren Ende der senkrechten Stange ist

eine Schraube angebracht, durch welche der Zeiger nöthigen Falles auf o, gestellt werden kann. Fig. 1. auf Tab. X.

Die ersten Versuche wurden mit einer Stange blasigen Stahles von erster Güte angestellt. Sie wurde mittelst des Hammers zu der von mir darauf bezeichneten Dike und Breite ausgestrekt, dann genau und regelmäßig zugefeilt, und hierauf bis zum Grade der Härte der gewöhnlichen Feilen gehärtet.

Die ganze Länge der Stange betrug 14 Zoll; die Länge zwischen den Unterlagen 13; die Breite 0,95 Zoll; die Höhe 0,375; das Thermometer spielte zwischen 55 und 57° Fahrenheit.

Bei einem Druke von 54 Pf. betrug die Vertiefung in der Mitte 0,02 Zoll;
82 — — — — — — — 0,03 —
110 — — — — — — — 0,04 —

Dieses lezte Gewicht blieb einige Stunden auf der Stange, ohne eine bleibende Veränderung in der Form zu erzeugen.

Die Härte der Stange ward dann bis auf ein tiefes Strohgelb herab vermindert, und die vorigen Versuche wurden wiederholt: es erschienen dieselben Biegungen unter denselben Gewichten.

Die Härte der Stange ward bis zum gleichförmigen Blau oder bis zur Federhärte herab vermindert: es erschienen wieder dieselben Biegungen unter denselben Gewichten.

Nun wurde sie roth geglüht und sehr langsam abgekühlt. Auch in diesem Zustande brachten dieselben Gewichte noch immer dieselben Biegungen hervor, und eine Last von 110 Pfund verursachte keine bleibende Veränderung in der Form.

Die Stange wurde wieder, und zwar sehr hart, gehärtet. In diesem Zustande brachten dieselben Gewichte dieselben Biegungen hervor, und ein Gewicht von

300 Pfund machte eine Vertiefung in der Mitte von 0,115 Zoll;
350 — — — — — — — — 0,130 —
580 — brachen sie.

Als das Gewicht von 350 Pfund von der Stange abgenommen wurde, behielt leztere eine bleibende Biegung von 0,005 Zoll, welche bei einer Zulage von 10 Pfund bis auf 0,01 stieg.

Ich fand, daß man eine weit längere Stange ohne Schwie-
keit härten konnte, und ließ daher eine andere Stange aus
selben Art von Stahl verfertigen, die 25 Zoll lang war,
) der man mit demselben Gewichte eine ungefähr doppelt
starke Biegung geben konnte, so daß man auch den klein-
ı Unterschied in der elastischen Kraft leicht zu entdeken ver-
chte, indem die vorigen Versuche hinreichen, um zu bewei-
, daß, wenn ein Unterschied Statt hat, er äußerst gering
n muß.

Die Breite dieser Stange betrug 0,92 Zoll; ihre Höhe
6: die Länge zwischen den beiden Unterlagen 24 Zoll. Sie
r so weich, daß sie der Feile leicht nachgab. Bei einem
wichte von

18,6 Pf. betrug die Vertiefung in der Mitte 0,05 Zoll;
37, — — — — — — — 0,10 —
47, — — — — — — — 0,127 —

Die Stange wurde hierauf gehärtet, so daß sie überall
Feile zu widerstehen vermochte; dieselben Gewichte brach-
Vertiefungen hervor, die kaum merklich von den vorigen
weichen Zustande verschieden waren.

Ich verminderte dann die Härte bis zum gleichförmigen
rohgelb, wo ein Gewicht von

47 Pf. eine Vertiefung in der Mitte von 0,127 Zoll;
85 — — — — — — — 0,230 —
130 — — — — — — — 0,350 —
150 — — — — — — — 0,400 — hervorbrachte.

Ein Gewicht von 150 Pfund brachte eine bleibende Ver-
ung von 0,012 hervor; 130 Pfund brachten aber „kei-
" [19]) so merkliche Wirkung hervor.

Die Gewichte wurden verstärkt, und bei

185 Pf. betrug die Vertiefung in der Mitte 0,50 Zoll; bei
385 — — — — — — — 1,04 —.

Als die 385 Pfund ungefähr Eine Minute lang auf der
ange lagen, hörte man einen schwachen Kracher, und ich

---

[19]) Im Originale ist offenbar „no" ausgelassen. A. d. Ueb.

hörte daher auf, mehr Gewichte aufzulegen: in ungefähr 14 Minuten brach die Stange genau in der Mitte ihrer Länge.

Bei Vergleichung der Bruchflächen der verschiedenen Stangen zeigte sich kein anderer merklicher Unterschied, als in der Farbe. Das Korn war fein, gleich; die kleinen metallisch glänzenden Puncte waren häufig und gleichförmig vertheilt; an den härteren Stangen war der Grund weißer.

Aus diesen Versuchen erhellt, daß die Elasticität des Stahles merklich dieselbe in allen Zuständen der Härte ist.

Die Höhe des Modulus der Elasticität, nach Ihrer Formel in Ihrer Nat. Phil. II. 48. berechnet, ist,

nach dem ersten Versuche . . 8,827,300 Fuß.
— — zweiten — . . 8,810,000 —

Nun ist aber die Höhe des Modulus, wie Sie dieselbe für den Stahl durch Versuche über die Vibration Nat. Phil. II. 86. bestimmten, 8,530,000. Der Modulus für den Guß-Stahl nach Duleau's Versuchen (Essai Théorique et Experimental sur le Fer Forgé p. 38.) ist 9,400,000 Fuß; und für den deutschen Stahl 6,600,000 Fuß.

Die Kraft, welche eine bleibende Veränderung erzeugt, verhält sich zu jener, welche den Bruch hervorbringt, bei dem harten Stahle, wie 350 : 580; oder wie 1 : 1, 66; in demselben Stahle von strohgelber Härte, wie 150 : 385, oder 1 : 2, 56.

Wenn die Spannung der oberflächlichen Theilchen bei jenem Druke, welcher eine bleibende Veränderung hervorbringt, nach der Formel berechnet wird, die ich in meinem Versuche über die Stärke des Eisens (Essay on the Strength of Iron, p. 146. 2. edit.) angegeben habe, so erhält man 45,000 Pf. auf einen □ Zoll bei dem gehärteten Stahle; und die absolute Cohäsion ist 115,000 Pfund. Hr. Rennie fand die directe Cohäsion des blasigen Stahles = 133,000 Pfund (Philosophical Transactions 1818.)

Nun war aber der Druk, welcher eine bleibende Veränderung hervorbrachte, bei jedem harten Stahle 51,000 Pfund auf den □ Zoll, und die absolute Cohäsion nur 85,000 Pf.

Aus diesen Vergleichungen geht hervor, daß, bei dem Härten des Stahles, die Theilchen desselben in eine solche Spannung gegen einander gebracht werden, daß ihre Kraft einer äußeren Gewalt zu widerstehen, dadurch vermindert wird. Der Betrag dieser Spannung sollte gleich seyn der Differenz der absoluten Cohäsionen in den verschiedenen Zuständen. Wenn man Hrn. Rennie's Versuch als Maßstab der Cohäsion in weichem Zustande annimmt; so erhält man 133,000 — 115,000 = 18,000 Pfd. für die Spannung bei einer strohgelben Härtung; und 133,000 — 85,000 = 48,000 Pfund für die Spannung des harten Stahles. Wenn diese Ansicht richtig ist, läßt sich das Phänomen des Härtens auf folgende Weise erklären, die beinahe mit jener in Ihren Lectures 1. p. 644 übereinkommt: nachdem ein Stük Stahl bis zu einer gehörigen Temperatur erhizt wurde, wird eine kühlende Flüssigkeit angewendet, die im Stande ist, die Hize schneller von der Oberfläche wegzuführen, als die inneren Theile des Stahles dieselbe nachliefern können. Daher das Zusammenziehen der Theile an der Oberfläche um die in dem Mittelpuncte gelegenen, welche von der Hize ausgedehnt sind; und die Zusammenziehung der in dem Mittelpuncte befindlichen Theile, während sie in einen weiteren Raum ausgedehnt sind, als sie bei einer niedrigen Temperatur nöthig haben, und daher jene gleichförmige Spannung, welche die Cohäsionskraft des gehärteten Stahles so sehr vermindert. Der vermehrte Umfang bei dem Härten stimmt mit dieser Erklärung, und läßt erwarten, daß auch jedes andere Metall sich härten lassen würde, wenn wir ein Mittel fänden die Hize mit größerer Schnelligkeit, als die leitende Kraft desselben, zu entziehen.

LXXIV.

Neue verbesserte Methode, den Rauch zu verzehren oder zu zerstören, worauf Rob. Higgin, Shawl-Fabrikant zu Norwich, sich am 23. August 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 52. S. 237.

Diese Methode, den Rauch zu verzehren, (welche mit jener des Hrn. Gg. Stratton, Lond. Journ. V. B. S. 174. einerlei zu seyn scheint, oder derselben sehr nahe kommt), besteht in einem Neben-Ofen, welcher an irgend einem schiklichen Orte in den Zügen, die von dem gewöhnlichen Ofen unter dem Kessel einer Dampf-Maschine, einer Brau-Pfanne, Färber-Küppe u. d. gl. her laufen, angebracht ist. Der Patent-Träger hat, bei der Mannigfaltigkeit der Formen der Kessel, keine Abbildung beigefügt, sondern sagt bloß, daß jeder verständige Baumeister wissen wird, wie dieser Neben-Ofen an dem Zuge so anzubringen ist, daß aller Rauch und Dampf, der aus dem Haupt-Ofen herkommt, so durch diesen Neben-Ofen durchzuziehen gezwungen ist, daß er in demselben vollkommen verbrannt und zerstört wird.

Es ist also nöthig, solche Luftzüge unter dem Roste des Neben-Ofens anzubringen, daß soviel frische Luft hinzukommen kann, als zur Unterhaltung der Verbrennung nothwendig ist. Der Patent-Träger schlägt vor, in diesem Neben-Ofen Cokes, Cinders, oder solches Brenn-Material zu brennen, aus welchem bei dem Verbrennen wenig Rauch entsteht.

LXXV.

Verbesserung bei der Papiermacherei, worauf Louis Lambert, Gentleman zu Paris, N. 10, rue de la Gout, gegenwärtig zu London, Cannon-Street, N. 29, sich am 23. November 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus Gill's technical Repository. Jun. 1825. S. 379.

Der Patent-Träger verfertigt Papier aus Stroh, von welchem er die Knoten wegschneidet. Das geschnittene Stroh

kocht er mit äzendem Kalke im Wasser, so daß 8 Loth Kalk auf 2 Loth [90]) Wasser kommen (four ounces of lime to one of water), um allen Färbestoff auszuziehen, und das Stroh so faserig als möglich zu machen. Statt des Kalkes kann man auch Pottasche, Soda oder Ammonium nehmen. Das Stroh wird hierauf gewaschen, und dann der Einwirkung einer Schwefelleber-Auflösung aus 8 Loth Kalk auf 2 Loth Schwefel in Einem Quart Wasser ausgesezt, um allen Schleim und alle Kieselerde zu beseitigen. Er läßt es nun theilweise in der Papiermühle waschen, bis aller Schwefelleber-Geruch sich verloren hat, preßt es aus, und bleicht es entweder an der Luft auf Gras, oder mit Chlorin, die er sowohl einzeln, als in Verbindung mit Kalk anwendet. In lezterem Falle wird es wieder gewaschen, bis aller Chloringeruch davon geht, und so fort den Stampfen übergeben, um Zeug daraus verfertigen zu lassen. [91])

LXXVI.

Ueber die Fortschritte der Stroh-Hüte-Fabrication in England.

Aus den XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. März. 1825. S. 162. (Im Auszuge.)

Bekanntlich hat die wakere Society for the Encouragement seit einigen Jahren sehr viele Aufopferungen gemacht, um die Verfertigung von Strohhüten nach Livorner-Art in England zu fördern. Sie gibt hier Bericht über ihre neuesten Bemühungen. Bei ihrer lezten Sizung hat sie nicht weniger als 84 Guineen an Aufmunterungen und Preisen, nebst 7 silbernen Ceres-Medaillen an Frauenzimmer und Schulkinder vertheilt,

---

[90]) Soll wohl 2 Pfund heißen. D.

[91]) Man vergl. hiemit die Abhandlung über das Bleichen des Strohes und der Strohgeflechte von Dr. Kurrer. Bd. X. S. 191. D.

die sich mit dieser Flechtarbeit abgaben, und in derselben auszeichneten.

Man hat bisher die Stroh-Hüte in England bloß aus Weizenstroh geflochten, und da die Halme zu stark waren an dem englischen Weizen, dieselben in 3 Theile der Länge nach gespalten. Dadurch verlor aber das Geflecht so sehr an Biegsamkeit und Elasticität, daß sie durchaus nicht mit Livorner-Waare verglichen werden konnten: die Fabriken, in welchen in England nach dieser Manier Hüte geflochten wurden, gingen, so blühend sie während des Krieges geworden sind, zu Grunde, sobald nach Wiederherstellung des Friedens der Handel mit Italien in sein altes Geleise kam.

Die Gesellschaft ließ Gras aus Nord-America kommen, aus welchem man daselbst feine Hüte flechtet (Vergl. polyt. Journ. Bd. XIV. S. 220.); sie beehrte Hrn. Cobbett mit der großen silbernen Medaille dafür, daß er seine Landsleute lehrte, aus englischem Grase Hüte zu flechten, und schrieb einen Preis von 15 Guineen für diejenigen aus, die schöne, den Livorner-Hüten gleichkommende Hüte, aus englischem Grase verfertigen würden. Sie hatte jezt das Vergnügen, 3 Preis-Werberinnen diesen vollen Preis (180 fl.) ausbezahlen zu können, wovon 2 ihre Hüte aus Cynosurus cristatus flechteten, und eine aus Alopecurus pratensis.[92]) Das Gras derjenigen, die die schönsten Hüte lieferte, war Cynosurus cristatus, nach Cobbett's Methode zubereitet und gebleicht. Eine Fabrik bediente sich vorzüglich des Rokenstrohes auf sehr unfruchtbarem Boden gebaut. Ein anderes Frauenzimmer verfertigte einen schönen Hut aus Avena flavescens, und in der National-Schule zu Nunney wird Phleum pratense verarbeitet.[93])

Alle diese Hüte kommen nicht bloß in der Art des Geflechtes; sondern auch darin mit den Livorner-Hüten überein, daß

[92]) Dieses Gras findet sich auch auf jeder Wiese in Baiern; ersteres ist etwas seltener. A. d. Ueb.

[93]) Auch diese Gräser sind bei uns häufig. A. d. Ueb.

sie aus ganzen Halmen geflochten sind. Die Güte der Livorner-Hüte hängt 1tens, von der Feinheit des Geflechtes, also von der Feinheit des Strohes ab; und da das feinere Stroh viel schmäler ist, als das gröbere, wird man bei Hüten von gleichem Durchmesser desto mehr Flechten nöthig haben, je feiner der Hut ist. Wenn man nun auch annehmen könnte, daß eine Elle feiner Flechten eben so leicht und schnell geflochten werden könnte, als eine Elle gröberer, was nicht der Fall seyn wird, so braucht man doch mehr Ellen dieser feinen Flechten zu einem feineren Hute, als zu einem gröberen, und dadurch wird nothwendig der Erzeugungs-Preis der feineren Hüte erhöht. Das Gras-Stroh ist nun meistens viel feiner, als das des italiänischen Weizens oder Rokens, und daher sind manche Hüte aus Gras-Stroh feiner ausgefallen, als die Livorner-Hüte. Eine zu hohe Feinheit des Strohes würde jedoch der Stärke und Dauerhaftigkeit dieser Hüte sehr nachtheilig werden: glüklicher Weise sind die englischen Hüte so fein und so fest, daß sie im Durchschnitte die Livorner in beiden Hinsichten übertreffen. 2tens, von der Regelmäßigkeit und Fläche des Geflechtes, welche zum Theile von der Gleichförmigkeit des Strohes, zum Theile von der Geschiklichkeit und Sorgfalt bei dem Flechten abhängt. In dieser Hinsicht sind die Livorner-Hüte noch besser, als die besten englischen: dieß wird sich aber durch sorgfältigeres Sortiren des Strohes mit der Zeit ausgleichen. 3tens, von der Gleichfärbigkeit des Strohes. Der Livorner-Hut hat immer, soviel möglich, an allen Theilen dieselbe Farbe: dieß ist nur bei wenigen der bisher eingesendeten englischen Hüte der Fall; nur bei jenen, in welchen das Gras heiß abgebrüht, dann an der Sonne gebleicht, und endlich etwas geschwefelt wurde. Mehrere dieser Hüte waren durch Sauerkleesäure abscheulich zugerichtet, und bei vielen war das Gras nicht gehörig in der Sonne gebleicht. Indessen bemerkt die Gesellschaft mit Vergnügen, daß sie einmahl an dem Cynosurus cristatus ein Gras gefunden hat, das feinere, und dem Materiale nach bessere, Hüte liefert, als die Livorner-Hüte; den Mängeln am Geflechte und an der Farbe läßt sich durch Uebung und Erfahrung

um so gewisser abhelfen, als die Preisträgerinnen alle schon nach wenigen Monaten weit schönere Hüte einsendeten, als diejenigen waren, für welche sie den Preis erhielten. [94])

LXXVII.

Apparat zur Verfertigung gashaltiger Mineral-Wasser. Von Hrn. Simonin, Apotheker zu Nancy.

Aus dem Journal de Pharmacie. Mai. 1825. S. 206. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. (Im Auszuge.)

Da Hrn. Planche's Druk-Maschine, obschon sie zur Verfertigung dieser Wasser sehr gut taugt, den meisten Apothekern zu theuer kommt, so hat Hr. Simonin nachfolgenden Apparat hierzu verwendet. Man kann mittelst desselben wenig oder viel, 100 Bouteillen des Tages, verfertigen, und die Arbeit, nach Belieben unterbrechen und wieder anfangen. Der Arbeiter braucht keine andere Geschiklichkeit und Aufmerksamkeit zu besizen, als die Bouteillen wechseln und stopfeln zu können, so oft sie voll sind. Dieser Apparat, der eine

[94]) Wo sollen unsere Schulkinder und diejenigen, die solche Hüte bei uns aus unseren einheimischen Gräsern fabriciren wollen, diese Gräser kennen lernen? Das preußische Finanz-Ministerium, stets väterlich bedacht, das Wohl seiner Manufakturen und Fabriken zu fördern, hat schon vor 2 Jahren mehrere Hunderte kleiner Herbarien an dem botanischen Garten zu Berlin für die blühenderen Volksschulen seiner Provinzen anlegen und versenden lassen; in Preußen scheut man keinen Aufwand für die botanischen Gärten: bei uns wird denselben mit jedem Jahre mehr entzogen; der Landshuther, der unter Montgelas mitten im Kriege 1500 fl. jährlich hatte, ist, seit 8 Jahren, auf 900 fl. herabgesezt, und dem Münchner-Garten selbst entzog man erst neulich jährlich 1,300 fl. So fördert man gegenwärtig wissenschaftliche Cultur und Industrie gegen den früheren und weisen Plan Montgelas, und selbst gegen die persönliche Neigung des besten aller Könige, unter dessen segensvoller Regierung zuerst Cultur der Gewächse nach Baiern kam, und der selbst einer der größten Beschüzer und Freunde der Botanik ist. A. d. R.

Erfindung des Hrn. Clement ist, (seine absorbirenden Cascaden zur Chlor-Bereitung nämlich, in größerem Maßstabe und aus weniger gebrechlichem Materiale, [95]) ist leicht zu verfertigen, und kostet wenig.

A, ist eine walzenförmige senkrechte Röhre, ungefähr 2 Meter lang und 4 Centimeter im Durchmesser: sie ist aus Weißblech oder lakirtem Bleche, oder selbst aus Holz, oben offen, und unten geschlossen. Zwei Oeffnungen, von 5 bis 6 Millimeter im Durchmesser sind, die eine über den Boden dieser Röhre unmittelbar, die andere 4 Centimeter über demselben angebracht. In diese Löcher sind zwei Röhren, i′i, von gleichem Durchmesser mit denselben, genau eingelöthet: diese Röhren sind einige Millimeter lang. Eine Scheidewand, Fig. 23. a′, die mit kleinen Löchern versehen ist, und von drei Füßen getragen wird, steht unmittelbar über der Röhre, i bei k, (Fig. 22.). Der übrige Theil dieser Röhre ist mit kleinen Marmor-Kugeln von 7—8 Millimeter im Durchmesser gefüllt, die man überall unter dem Namen Schusser (chique) findet.

B, Fig. 22. ist ein cylindrisches, bleiernes, tubulirtes Gefäß von 40 Centimeter Höhe, und 5 Weite. Es wird mit zerschlagenem weißen Marmor von der höchsten Reinheit gefüllt. Ein Trichter mit einem Hahne, C, aus Glas oder Blei, ist dem Halse desselben eingekittet: in der Nähe des Bodens ist eine gekrümmte Röhre, b, von 20 Centimeter Länge eingefügt, die in ein mit Wasser gefülltes Gefäß taucht: F.

d d d″, Fig. 22. ist der Woulfe'sche Apparat aus drei doppelt tubulirten Flaschen, in Verbindung mit der Röhre, A, und dem Gefäße, B, mittelst der zinnernen Röhren, g g g g, die so, wie die Figur zeigt, angebracht sind.

E, in Fig. 22. ist der Wasserbehälter für das zur Operation nothwendige Wasser.

g′, eine gekrümmte zinnerne Röhre, die genau in die Röhre, i′ paßt, und mit einer kleineren geraden Röhre aus demselben Metalle versehen ist, g″, in Fig. 22 und 27. die

---

[95]) Polytechnisches Journal Bd. XI. S. 44. D.

in dieselbe eingerieben, oder durch Bajonette-Verbindung verbunden ist.

Der gläserne Vorstoß, C′, Fig. 26. dessen unterer Theil mittelst eines hölzernen, mit Hanf umwundenen Stöpsels geschlossen ist, kann statt des Trichters mit dem Hahne, C, dienen, der nicht immer zu haben ist: je nachdem man den Stöpsel mehr oder minder in die Höhe zieht, kann man die in dem Vorstoße enthaltene Flüßigkeit mehr oder minder schnell ausfließen lassen.

g‴, Fig. 25. stellt eine der Verbindungs-Röhren der Flaschen vor: sie ist in ihrer Krümmung abgebrochen: jeder der beiden Theile, aus welchen sie besteht, ist in die Tubulirung der Flaschen fest und für immer eingesezt, und läßt sich leicht durch den Vorsprung des einen mit dem anderen verbinden. Einige Tropfen eines Kittes aus Einem Theile Wachs und vier Theilen Harz mit heißem Eisen auf die Stelle der Verbindung aufgetragen, vollenden diese Verbindung eben so schnell als sicher.

Fig. 24. ist eine bleierne Röhre mit doppelter Krümmung, b′, die statt der Röhre, b, und des Bekens, F, dienen kann.

Alle Theile werden durch obigen Kitt fest und genau verbunden.

Nachdem der Apparat so, wie in Fig. 22. gezeichnet ist, vorgerichtet wurde, füllt man den Behälter, E, mit reinem, oder mit Brunnen-Wasser, oder, was noch besser ist, mit destillirtem Wasser, so daß, wenn der Hahn geöffnet wird, das Wasser in einem dünnen Faden in die Röhre, A, läuft. Zugleich füllt man den Trichter, C, oder an dessen Stelle, den Vorstoß C′, mit 2 Gewichttheilen Wasser verdünnter Kochsalz- oder Hydrochlorsäure, welches man mehr oder minder schnell, je nachdem man mehr oder minder lebhaft Gas entwikeln will, tropfenweise in das Gefäß, B, fallen läßt. Vorher gibt man in die Flaschen, d d′, etwas schwache alkalische Lauge, damit diese die Kochsalzsäure verschlingt, welche durch das Gas mit fortgerissen werden könnte: in die lezte Flasche, d″, gibt man reines

Wasser. Das kohlensaure Gas, welches in dem Gefäße, B, entwikelt wird, läuft durch die Flaschen, wird in denselben gewaschen, und kommt endlich an den unteren Theil der Säule, wo es durch die Röhre, g'', nicht mehr entweichen kann. da diese in ihrer Krümmung mit Wasser gefüllt ist, folglich aufsteigt, durch die kleinen Kugeln sich durchwindet, von dem Wasser, das diese befeuchtet, verschlungen wird, und, mit diesem endlich verbunden, in die Flaschen abfließt, die man unter die Röhre, g''', nach und nach stellt. Der kochsalzsaure Kalk fließt ununterbrochen aus B, in das Beken, F. [96])

Es wäre überflüßig zu sagen, wie man die Hähne öffnen und schließen muß, um die Operation zu unterbrechen oder von vorne anzufangen rc. [97])

LXXVIII.

Verbesserter Gas-Verzehrer, zur kräftigeren Verzehrung des aus Gas-Brennern oder Lampen aufsteigenden Rauches, worauf Willh. Bailey, d. jüng. Luster-Fabrikant, Lane-End, Staffordshire-Potteries, sich am 15. Jun. 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. N. 52. S. 250.

Der Gegenstand dieses Patentes ist eine hohle Kugel mit einer trompetenförmigen Mündung, welche über dem Gasbrenner zur Aufnahme des Rauches aufgehängt wird. Ein ähnlicher Apparat wurde im II. Bd. des London-Journal unter dem Namen Debaufer's Perdifume beschrieben, mit welchem dieser der Form nach übereinkommt, nur daß er aus Porzellan, statt aus Metall, ist.

---

96) Auf diese Weise könnten wohlhabende Leute in ihrem Hause sich immer ein gesundes, Sauerbrunnen ähnliches Wasser bereiten.

97) Zur bessern Verständigung lese man die angeführte Abhandlung in Bd. XI. S. 44. nach, und vergleiche auch damit die Abbildungen auf Tab. III. daselbst. D.

Der Patent-Träger verfertigt eine hohle Kugel aus Porzellan, und befestigt an ihrer Oeffnung einen kegelförmigen, oder Trompeten-Mündung ähnlichen Rauchfang aus demselben Materiale. Die innere Fläche dieser Kugel darf nicht glasirt seyn, damit sie nicht springt, wenn sie durch die Flamme des Gases plözlich erhizt wird. Der Rauchfang ist ungefähr 9 Zoll lang, und an seinem oberen verengten Theile, wo er in die Kugel eintritt, nicht mehr als einen halben Zoll weit, wodurch der Dampf und Rauch in die Kugel eingezogen, und daselbst durch die Hize der Flamme verzehrt wird.

Die innere Fläche des Rauchfanges glasirt der Patent-Träger mit Platinna, um dadurch einen Reflector zu bilden, der das Licht zurükwirft, und von den scharfen Ausflüssen des Gases nicht so leicht corrodirt wird, wie die übrigen Metall-Flächen. Die äußere Fläche der Porzellan-Kugel kann verschieden bemahlt oder auch vergoldet seyn, auch mit Basreliefs, wie Vasen u. d. gl. verziert werden.

LXXIX.

Recipient zur Destillation der Oehle, die leichter sind, als Wasser. Von Hrn. Amblard de l'Ardèche.

Aus dem Journal de Pharmacie. Mai. 1825. S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Dieser Recipient ist aus Glas, und besteht aus 2 Stüken, Fig. 28 und 29. Ersteres, Fig. 28. ist eine gerade cylindrische Röhre, deren eines Ende, A, sich so verengt, daß es einen kurzen abgestuzten Kegel bildet, und eine kleine Oeffnung läßt, durch welche das durch die Destillation erzeugte Wasser durch kann. Diese Röhre hat an ihrem Theile, B, einen Hut.

Das zweite Stük, Fig. 29. ist ein enges Gefäß, in Form eines Probierglases mit einem Fuße. Der Boden, A, ist muschelförmig oder parabolisch: der obere Theil, B, ist mit einem ungekrümmten Schnabel versehen, um das Wasser aus-

fließen zu lassen, das, während der Destillation das Oehl begleitet.

Dieser Theil nimmt, wie man in Fig. 28. sieht, die vorher beschriebene Röhre auf. Die Röhre senkt sich in denselben ein, ohne den Boden zu berühren, damit der Ausfluß des bei der Destillation übergehenden Wassers nicht gehemmt wird, und befindet sich durch den Hut, B, Fig. 29. der auch zugleich als Dekel auf diesem Gefäße dient, in demselben gleichsam aufgehangen.

Diese Vorrichtung wird, wie die anderen Recipienten, unter den Schnabel des Helmes hingestellt. Die herabtröpfelnde Flüssigkeit fällt in die Röhre, in welcher das Oehl hängen bleibt, und aus welcher das Wasser ausfließt.

Man könnte noch einen gläsernen Trichter anbringen, dessen Dille umgebogen wäre, wie Fig. 30. zeigt, wodurch man den Vortheil hätte, eine der Ursachen der Vermengung des Oehles zu beseitigen, indem man nämlich den Fall des Destillates sanfter macht.

Hr. Amblard will dadurch nicht die bekannte Florentiner-Vorlage herabwürdigen; er glaubt aber, daß man bei jeder Destillation suchen müsse, so wenig Verlust zu haben, als möglich, und daß die enge und gerade Form der Vorlage hier die öhligen Theile in die günstigste Lage bringt, um sich mit einander vereinigen zu können. Man kann die Röhre leicht herausnehmen und ausleeren, ohne alles Saugröhrchen; man darf nur ihre Oeffnung mit dem Daumen schließen, und, wenn sie zu weit wäre, einen Stöpsel mit kleiner Oeffnung in dieselbe steken, und den Daumen darauf drüken. Die Luft drükt dann nicht mehr darauf, und man braucht bloß die Röhre senkrecht zu halten, damit die Luft nicht von unten eintreten kann, um sie, wenn man den Daumen weg hebt, in irgend ein zur Aufnahme desselben bestimmtes Gefäß auszuleeren. Da aber unten immer etwas Wasser ist, so kann man dieses eben so leicht auslaufen lassen, wenn man den Daumen weghebt, und wo der lezte Tropfen desselben ausfließt, schnell wieder darauf drükt. Man kann endlich mit-

telst eines kleinen Stäbchens in Form eines Stämpels, Fig. 31. das aus einem hölzernen Stäbchen und einem Korke besteht, das lezte Oehltheilchen ausfließen machen, das an den Wänden der Röhre hängen blieb.

LXXX.

Ueber Bereitung der Benzoë-Blumen. Von Hrn. Farines.

Aus dem Journal de Pharmacie. Mai. 1825. S. 210. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. Fig. 32. (Im Auszuge.)

Hr. Farines bemerkt, daß er und viele andere angesehene Chemiker nach der französischen Pharmakopoe, oder dem Codex keine reinen weißen Benzoë-Blumen erhalten konnten, und empfiehlt folgende Methode, die er immer befolgt.

Er gibt Ein Pfund gestoßenen Benzoë in ein irdenes Gefäß, das noch einmahl so groß als die Masse ist, die es aufnehmen soll, und bedekt dasselbe mit einem 2 Zoll hohen Kegel aus Pappendekel, welcher oben eine Oeffnung von 2 Zoll im Durchmesser hat. An der Basis ist dieser Kegel mit dem Gefäße mittelst Streifen von aufgeklebtem Papiere verbunden. Auf diesen Kegel kommt ein zweiter von demselben Durchmesser, der aber oben geschlossen, und bloß ein Stük zur Tüte zusammengerolltes Papier ist, um die Dämpfe, die sich nicht verdichten, durchziehen zu lassen. Dieser ruht auf dem ersten mittelst einer papiernen Bühne, welche in der Mitte eine Oeffnung hat, die mit jener des unteren Kegels zusammentrifft. Er befestigt Alles mit Streifen von aufgeklebtem Papiere, und stellt das Gefäß auf einen Ofen, den er mit Kohlen heizt. Sobald er nach dem sehr starken, stechenden, harzigen Geruche urtheilen kann, daß die Masse vollkommen im Fluße ist, sezt er das Feuer aus, und nachdem der Apparat ausgekühlt ist, legt er denselben horizontal mit aller Vorsicht auf einen Tisch, nimmt den unteren Kegel ab, und, denselben in obiger Lage haltend, mit einem Federbarte die weißen Kry-

stalle, die sich an den Wänden angelegt haben, heraus. Dann wikelt er das Ende des oberen Kegels auf, stürzt den Apparat um, und bringt die Krystalle des zweiten Kegels heraus, die braun sind. Diese kommen in das Gefäß zurük, auf welches der Apparat wieder aufgesezt, und worauf die Operation zuweilen bis zum vierten Mahle wiederholt wird. [98])

Auf diese Weise erhält er zwei Unzen schön weißer Benzoë-Säure von außerordentlicher Reinheit aus einem Pfunde Benzoë.

Er erhielt auch seit dem Jahre 1822, Benzoë-Säure ohne alle öhlige Materie, indem er zerstoßenen Benzoë mit Wasser befeuchtet in einem Fayance-Topfe, der mit einem Dekel bedekt war, den ganzen Sommer über sich selbst überließ. Die Wände waren mit Gruppen der schönsten Krystalle überzogen, die ungemein weiß waren, und sonst keinen Geruch hatten. Wenn der Benzoë nicht befeuchtet ist, so gibt er keine Spur von Säure. Die höchste Temperatur, in welcher diese Gefäße sich den Sommer über befanden, war + 32½° am hundertgradigen Thermometer.

LXXXI.

Trostgründe bei Hungertod für Mechaniker und Chemiker von ausgezeichneteren Talenten; oder über die Nothwendigkeit [99]) und die Mittel, dürftige Männer von Genie im Fabrikwesen zu unterstüzen.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Mai. 1825. S. 308 und Jun. S. 372—374.

In einem Zeitalter, wo das menschliche Elend, so unbedeutend, so wenig bemitleidenswerth es auch seyn mag, sicher ist, Theilnahme und sehr oft sogar Linderung und Hülfe zu

---

[98]) In den chemischen Fabriken Deutschlands wird die krystallisirte Benzoë-Säure, wie hier angegeben, bereitet. D.

[99]) Alles, was geschieht, geschieht weil es nothwendig so geschehen mußte; das Nothwendige aber geschieht nur selten irgendwo. Tausend und Eine Nacht.

finden; wo jeder Tag irgend ein neues Beispiel geneigter Wohlthätigkeit der Reichen liefert, einen Theil ihrer Schäze mit den minder Glüklichen oder Nothleidenden unter ihren Mitbürgern zu theilen; in einem solchen Zeitalter scheint es sonderbar und unerklärlich, daß die mächtigen Ansprüche des nothleidenden Genies so lange ungefühlt und unbeachtet bleiben konnten.

Es ist entehrend für den Charakter einer Gemeinde, deren Wohlstand und Gewicht von dem blühenden Zustande ihrer Manufacturen abhängt; es gereicht noch mehr denjenigen zum Vorwurfe, die sich unmittelbar mit praktischen Wissenschaften beschäftigen: daß der arme talentvolle Künstler, diese Haupt-Triebfeder ihres Glüksrades, unter allen Unglüklichen derjenige seyn muß, der am meisten aller Freunde und alles Schuzes beraubt seyn soll.

Wenn wir umherbliken wollen, so können wir auf allen Seiten Menschen sehen, an welchen die Natur mit der freigebigsten Hand ihre schönste Gabe, Stärke des Geistes, verschwendete; Menschen, die sie zu den schäzbarsten Gliedern, zur Zierde der Gesellschaft schuf, und die vergebens kämpfen, ihre Talente zu entfalten; die gerade dadurch zur Armuth und zum Elende verdammt sind, weil sie ihre Kräfte geltend machen wollen: denn, wem die Natur höhere Kraft verlieh, dem gab sie auch den unbesiegbaren Wunsch, dieselbe zu irgend einem nüzlichen Zweke zu verwenden. Allein diejenigen Menschen, die in einem Kreise steter Freuden und Lebensgenüsse sich drehen, und geschüzt gegen alle Stürme des Lebens über die Untiefen desselben hinschweben, übersehen in der Windstille, die ihnen schmeichelt, die Gefahren ihrer Reisegefährten, deren Verdienste sie eben so wenig achten, als die Leiden derselben.

Vergebens werden wir die Ursache einer eben so beispiellosen als sonderbaren, einseitigen, Apathie aufzuspüren uns bemühen; ich sage einseitigen Apathie; denn, wenn wir sehen, daß so viele Leute mit einer Art von Gierde sich beeilen, jedes neue Unglük aufzusuchen; wenn wir sehen, daß sie mit Entdekung irgend einer neuen Art von Elend, um nur etwas zu haben, wo sie helfen können, sich eben so eifrig beschäftigen, wie ein Naturhistoriker mit Entdekung irgend einer neuen Art eines Naturkörpers, oder ein Physiker mit Lösung irgend einer großen Aufgabe; so wird es uns wahrlich schwer zu entdeken, warum gerade derjenige Gegenstand, der ihre Aufmerksamkeit vor anderen zu verdienen scheint, allein so sehr vernachläßigt bleiben soll. Es ist wahrlich unbegreiflich, daß Mechaniker, die einen so großen Theil unserer Bevölkerung bilden, die mit allem Rechte die nüzlichste Classe der Gesellschaft genannt werden, deren Wohl, folglich, auch unser

eigenstes Interesse ist, so blindlings und so grausam hintangesezt werden können. Auch der selbstsüchtigste Kniker müßte errötheu, wenn er einen Grund dieser zur Sitte gewordenen Illiberalität auffinden wollte, und es kann keinen Grund geben, den irgend ein wohlwollender Mensch nicht mit Verachtung zurükweisen würde. Daß man hierüber noch nicht kräftig das Gefühl des Publicums in Anspruch genommen hat; daß nur zufällig dieser Gegenstand zuweilen zu seiner Kenntniß gelangt; [100]) dieß vermag diese traurige Erscheinung keineswegs zu erklären: denn es läßt sich doch natürlicher Weise nicht anders denken, als daß auch die leiseste Erwähnung eines solchen tiefen Elendes selbst jene Wesen zur warmen Theilnahme rühren müßte, die weit weniger vom Geiste der Wohlthätigkeit beseelt sind, als das brittische Volk.

Nicht Menschlichkeit allein, unser eigenes Interesse fordert uns hier auf. Bedenken wir doch den großen mannigfaltigen Gewinn, den Wissenschaften und Künste hätten machen können, und der dadurch rein verloren geht, daß ein Genie aus bloßem Mangel an Mitteln nicht im Stande ist, seine Entwürfe zu verfolgen! Mancher Mann von Talent hätte eine Leuchte auf unbetretenem Pfade werden können, wäre er nicht bei seinem ersten Aufschwunge zurükgerissen worden durch die bleiernen Fesseln der Armuth, die ihn zwangen seine Entdekungen in ihrer Kindheit zu lassen, und schon bei seinem ersten Versuche, weil der Freund ihm fehlte, der die Fesseln brechen helfen sollte, ihn für immer lähmten. Doch, dieß ist nur ein kleiner Theil des Gewinnes, den wir hätten machen können, oder vielmehr des Verlustes, den wir uns selbst verursachten; nur ein kleiner Theil der Leiden aller Art, die wir Talenten fühlen lassen. Wir dürfen nicht vergessen, daß, wo wir einen Mann von Talent zurükstoßen, wir eben dadurch auch jeden anderen beleidigen, und für alle verantwortlich werden. Wer mag sich alle den Kummer ausmahlen, den derjenige empfinden muß, welcher Zeit, Gesundheit, Vermögen der Erreichung eines Zwekes opferte, der das allgemeine Wohl zur Absicht hatte: des Unglüklichen, der, getrieben vom Sporne des Genies, alle seine Kräfte verschwendete, um seinem Lande irgend einen National-Vortheil zu erringen, und endlich seine mit so vielen Aufopferungen geleisteten Dienste nicht einmahl erkannt sieht: wer fühlt nicht

[100]) Dieser Gegenstand wurde, wie es uns scheint, zuerst von einem unserer Correspondenten im September- und October-Hefte 1823. (Polytechn. Journ. Bd. XII. S. 383. Bd. XIII. S. 392.) in Anregung gebracht, der die Gründung eines Institutes für Mechaniker vorschlug, welches zeither auch wirklich errichtet wurde. A. d. O.

volles Mitleid bei solchem Wehe, und flucht [101]) dem Undanke derjenigen, die ihn in diesen traurigen Zustand brachten? Wer kann, ohne das Kehrgemälde lieber sehen zu wollen, einen Künstler vor Augen halten, der alle seine kleine Habe dem lobenswerthen Streben opferte, irgend ein Werk seines Genies zu vollenden, und der von diesem seinen Genie, welches ein Segen für das ganze Land hätte werden können und sollen, welches ihm Rang und Achtung hätte gewähren sollen, nur Armuth, Elend und Entmuthigung erntet. Begleiten wir diesen Unglüklichen auf dem Irrgange seines finsteren Verhängnisses; wir finden ihn vielleicht, mitten in seinem Elende, ermuntert seine Arbeiten wieder aufzugreifen und fortzusezen; ermuntert (so schmerzlich und widerlich auch der Gedanke ist, daß es solche Menschen geben könne, so gibt es deren doch), ermuntert von einem jener verachtenswerthen und immer spekulirenden Schufte, die stets bereit sind, Unglükliche und Verlorne zu ihrem Vortheile zu benüzen; die voll Mitleid mit dem Armen sprechen, seinen Hunger mit honigsüßen Worten zu stillen suchen, und ihm einen langen Küchenzettel von Versprechungen des Dankes in schöner Perspective zeigen. Emporgehoben aus der Tiefe, in der er versank, kehrt er mit verjüngter Kraft zu seiner Arbeit zurük, und im Vertrauen auf die Wahrscheinlichkeit der goldenen Verheißungen, die er als eben so viel Geld betrachtet, das er nur einzustreichen braucht, scheut er nun nicht länger mehr, was Klugheit ehevor ihm nicht gestatten wollte: Auslagen. Er wird ja in Bälde die Mittel besizen, alles wieder auszugleichen, und ohne Furcht und Mißtrauen wird nun alsogleich wieder Hand an's Werk gelegt. Seine großmüthigen Gönner beobachten mit Sorgfalt die Fortschritte seiner Arbeiten, und nähren die Hoffnungen, die sie in ihm erregten. Der arme Narr stürzt sich Klafter tief in Schulden; allein er freut sich der Vollendung seines Werkes. Welches Entzüken ergreift den unglüklichen Betrogenen, wenn, nach so vielen ängstlich durchwachten Nächten, nach so vielen Tagen mühevoller Arbeit er endlich an das Ziel seiner Hoffnungen gelangt! Sein Herz schlägt hoch empor in der Freude des Vorgenußes, wenn endlich die glükliche Stunde gekommen ist, in welcher er seinen geehrten Wohlthätern das gelungene Werk seiner mühevollen Arbeiten vorstellen kann, und bescheiden ihren Beifall erwartet. Sie versichern ihn, daß er ihre Erwartungen über alle Maße übertroffen hat; sie erheben seine Talente, den hohen Werth sei-

---

[101]) Das mag in England erlaubt seyn; auf dem festen Lande darf man dieß nicht. Es gilt hier, hier und da, für Lohn, für baares, contrahirtes, Geld, daß man die Luft seines Vaterlandes athmen darf, dem man mit Freude alles opferte. A. d. Ueb.

ner Erfindung in den schmeichelhaftesten Superlativen; sie wünschen ihm Glük zu dem unsterblichen Ruhme, den er erhalten wird, und — versprechen ihm die Fortdauer ihrer Gewogenheit.

Dieß ist der schöne Lohn für alle seine Anstrengungen; dieß ist die einzige Erfüllung der falschen Verheißungen, die man ihm als Lokspeise vorhielt. Es liegt ihnen nichts daran, daß sie ihn verführten, Schulden zu machen, die er, ohne ihre Versprechungen, als ehrlicher Mann sich geschämt haben würde, jemahls auf sich zu laden; es kümmert sie nichts, daß sie diejenigen waren, die seinen Charakter brandmarkten, und ihn in Verderben und Schande stürzten: sie können ja jezt die Früchte seines Genies in vollem Maße ernten, und freuen sich, daß Verdienst sich selbst lohnt. Nur für eine Art von Wohlthat, die sie ihm unwillkürlich erwiesen, ist er ihr Schuldner geworden: seine süßesten Hoffnungen hat ihre Grausamkeit mit einem Mahle zerstört; er hat den schreklichen Uebergang von vorgenossenem Wohlstande zu mehr dann bitterer Armuth, zur Schulden-Last, durchlebt; sein ehrlicher Name ist beflekt; ein Kerker ist sein Aufenthalt geworden: so haben sie Alles freundlich zu paaren gewußt, ein Leben zu enden, das dem, der es schleppen mußte, eine Last ward, die, schwerer noch für den durch so viele Anstrengungen erschöpften Körper, als die Masse des Elendes, die ihn drükt, ihn endlich in das lang ersehnte Grab versenkt.

Wer, der der Menschheit auch noch so fern verwandt seyn will, tritt nicht mit Schauder zurük vor einem solchen Gemählde! Wer sollte sich nicht ärgern, daß solche Auftritte in der Welt auch nur der Phantasie noch möglich scheinen können! Doch, leider, ist dieß keine Ausgeburt der Phantasie; es ist kein aufgepuztes Mährchen, das Elend nachäfft, um Mitleid zu weken; es ist nur ein schwacher Umriß zu oft und nur zu wirklich vorhandenen Elendes.

Jakob Croß, der unglükliche und grob beleidigte Dulder, war ein armer Mechaniker zu Paisley. Er hat zu verschiedenen Mahlen mehrere wichtige Verbesserungen an den Kunst-Weberstühlen für figurirte Gewebe erfunden, und es gelang ihm endlich, nach unermüdeten Arbeiten, dieselben so sehr zu vervollkommnen, daß der Zieh-Junge gänzlich entbehrlich an denselben geworden ist. Während seiner Arbeiten wurde er häufig von den Fabrikanten zu Paisley zur Fortsezung derselben aufgemuntert: sie kannten sein Genie, und wußten gar wohl dasselbe zu würdigen. Diese Aufmunterungen bestanden indessen lediglich in Hoffnungen reichlicher Belohnung für seine Beharrlichkeit. Endlich gelang es ihm, seinen Erfindungen die Weihe der Vollendung zu geben; allein, diese hatten ihm mehr, als seine spärliche Habe, gekostet, ehe er

sie der Vollendung nahe bringen konnte, und seine Belohnung dafür war in schönen Worten bezeugter Beifall seiner wohlgewogenen und großmüthigen Beschüzer: diesen Lohn spendeten sie ihm auch dann noch, als sie durch wirkliche Erfahrung von dem großen Werthe seiner Erfindung bereits überzeugt waren, und täglich hohen Gewinn von denselben ernteten. Das Bureau für Aufnahme der Fabriken in Schottland (Board of Trustees for the improvement of Manufactures in Scotland) belohnte Croß mit 100 Guineen: ein deutlicher Beweis der Brauchbarkeit dieser Erfindungen: allein der Betrag dieses großmüthigen Geschenkes ward schon früher zur Vollendung derselben verwendet, und das arme Opfer blieb noch immer in Schulden. Croß vermochte nicht, den Druk des Elendes zu ertragen, das über ihn sich häufte: seine Gesundheit, die schon früher durch den Mangel litt, den er sich auflegen mußte, um seine Arbeiten fortsezen zu können, unterlag dem Kummer und der getäuschten Hoffnung; nach zwölf monatlichem bangen Harren wenigstens einen Theil der glänzenden Hoffnungen erfüllt zu sehen, die man ihm vorhielt, starb er als hingefallenes Opfer des Geizes und niederträchtiger Undankbarkeit, und hinterließ eine junge, mutterlose und hülflose Familie als Erbe seiner Armuth und seines Ruhmes.

„Wer, der ein Menschen-Herz in seiner Brust
Trägt, kann so etwas sehen, ohne zu erröthen,
Und seinen Blik zu senken, wenn er denkt, daß auch
Er selbst der Menschen-Rage angehört?“

Die vielen Erfindungen des Hrn. Croß bilden eine merkwürdige Epoche in der Geschichte der Webekunst: die Nachwelt wird sie noch bewundern, wenn der Name und die Leiden ihres unglüklichen Erfinders längst in Vergessenheit versunken seyn werden. Wir können hier bloß einen kurzen Umriß derselben liefern. Schon im Jahre 1804 begann er seine Beobachtungen über die Mängel der damahls noch in der Weberei gebräuchlichen Maschine, und seit dieser Zeit hat sein fruchtbares Genie beinahe in jedem Jahre irgend eine schäzbare Verbesserung an denselben anzubringen gewußt! Im J. 1817—18 verfertigte er zuerst das Modell eines Weberstuhles mit Zügen, bei welchem man keinen Ziehjungen nöthig hatte, und unterzog dasselbe der Beschauung und Prüfung der Fabrikanten und Weber, die, einstimmig, demselben die höchsten Lobsprüche ertheilten.

Da dieses Modell klein, und daher nothwendig unvollkommen war, so forderte man ihn auf, ein anderes in größerem und mehr brauchbarem, Maßstabe zu verfertigen; man gab ihm zu verstehen, daß man mit Vergnügen jede Auslage erstatten würde, das Unternehmen möge gelingen, oder nicht.

So ermuthigt sezte er seine Arbeiten fort; allein, durch allerlei ungünstige Umstände mißlang für dieß Mahl seine Unternehmung, die ihm 18 Pfund, 15 Shill., 6 Den. kostete. Um ihn, wie man ihm versprochen hatte, zu entschädigen, veranstaltete man eine Subscription unter den Fabrikanten, und diese trug ihm 12 Pfund, 15 Shill., 6 Den., so daß er, außer der vielen Zeit, die er bei Verfertigung desselben verlor, noch einen reinen Verlust von 6 Pfund erlitt. Ungeachtet dieses Verlustes und der häufigen Unterbrechungen der Arbeit, die seine schwächliche Gesundheit veranlaßte, benüzte er jeden Augenblik der weilenweise wiederkehrenden Gesundheit mit ausdauerndem Fleiße, und brachte im Jahre 1820 eine größere Maschine dieser Art zu Stande. Er übergab dieselbe einem Ausschusse von Fabrikanten und Webern, die im höchsten Grade damit zufrieden waren, und dringend auf eine allgemeine Versammlung antrugen, in welcher man sich über die Art und Weise berathschlagen sollte, wie man Hrn. Croß nach Verdienst belohnen könnte.

Es kam eine Subscription zu Stande, wodurch Hr. Croß veranlaßt werden sollte, seine Arbeiten noch weiter fortsezen zu können: der Ertrag der großmüthigen Beiträge war 16 Pf. 7 Shill., 6 Den. Der arme Croß hatte aber mehr als 12 Pfund an Taglohn bezahlen müssen: mit dem Ueberreste sollte er „seine Arbeiten fortsezen," und seine Familie, die damahls aus 6 Individuen bestand, welche noch keinen Häller verdienen konnten, fünf Monate lang ernähren. Er brachte indessen, da seine Gesundheit auf eine kurze Zeit über sich so ziemlich erholt hatte, und die erbärmliche Aufmunterung, die er erhielt, ihn noch nicht muthlos machen konnte, noch eine größere, und in jeder Hinsicht vollkommnere, Maschine zu Stande, und stellte auch diese wieder den Ausschüssen der Fabrikanten und Weber vor. Diese waren nun alle so sehr mit seinen Arbeiten zufrieden, und so durchdrungen von seinen Verdiensten, daß sie ihm geschriebene Zeugnisse ihres Beifalles ausstellten (eines derselben hat 18, das andere 15 Unterschriften), und eine neue General-Versammlung ausschrieben, um neuerdings die Art und Weise in Berathung zu ziehen, „wie man Hrn. Croß belohnen könne." Das gesammte Publicum ward in einem weit verbreiteten Rundschreiben dazu eingeladen. Man las bei dieser Versammlung eine Darstellung der [102]) zahlreichen Erfindungen des armen Dulders, so wie die schmeichelhaften Berichte der Weber und

---

[102]) „Unter den vielen Erfindungen des Hrn. Croß dürfen wir nur seinen Augen-Pfosten für Gaz-Aufzüge; seine Hinter-Schämel für Druk-Geschirre; seine Trommel-Maschine und Geschirre;

Fabrikanten vor, die diese Maschine in Thätigkeit sahen: die Weber, die dieselbe bereits benüzten, wurden besonders hierüber befragt. Es folgte noch ein Mahl eine Subscription auf dieses Affen-Spiel von Großmuth, und der Erfolg derselben war die prachtvolle Summe von 3 Pfund, 1 Shill., 6 Den. Dieß war also die edle Erfüllung jener lokenden Verheißungen, die man diesem Unglüklichen vorhielt; jene großen Versprechungen, durch welche man ihm Zeit und Gesundheit stahl, die er für sich und seine Familie auf eine vortheilhaftere Weise hätte benüzen können.

Um die vielen Versuche anstellen zu können, die zur Vollendung seiner Erfindung nothwendig waren, verwandte er mehr als 100 Pfund, die er borgen mußte; überdieß mußte er, während der Zeit, als er sich mit diesen langwierigen Arbeiten beschäftigte, noch seine Familie ernähren, und zum Ersaze für Alles und Alles erhielt er, wie wir gesehen haben, 31 Pfund, 14 Shill., 6 Den.! Nun erst fing er an zu fühlen, wie schändlich man ihn betrogen hatte; erdrükt von den Höllen-Qualen der Gläubiger, zu deren Befriedigung er keine Möglichkeit mehr vor sich sah; ermüdet von körperlichen Leiden und von Seelenpein, in der bitteren Ueberzeugung gänzlicher Verlassenheit für die Zukunft sanken seine Kräfte unter der unendlichen Masse von Leiden; sein ohnedieß schwacher Körper ward die Beute eines Zehrfiebers, und in dem hülflosesten Zustande verschmachtete dieses Opfer seines eigenen Genies im J. 1824. noch kaum 45 Jahre alt, und glüklich nur durch seinen Tod, der ihn von aller Qual befreite. Vor seinem Tode hatte er noch das Vergnügen, seine Maschine allgemein von den großmüthigen Fabrikanten eingeführt zu sehen, und mehrere derselben gaben ihm noch schriftliche Zeugnisse [103]) in die andere Welt mit, daß sie sich auf dieser bei seinen Erfindungen ganz wohl befinden.

Das große Geschenk des Board of Trustees erheiterte zwar noch etwas seine lezten Tage; allein es kam zu spät, um seine zerrüttete Gesundheit wieder herstellen zu können. Ohne die wirkliche Wohlthätigkeit eines einzigen Individuums wären seine 4 Waisen (3 Mädchen und 1 Knabe) gänzlich verlassen gewesen, und würden das höchste Maß von Mängel und Elend

---

seinen langen Schweif für das Doppel-Geschirr zum Zusammenziehen der Blumen, wodurch man in vielen Fällen die Hälfte der Auslage erspart ꝛc. anführen, die alle von großen Nuzen sind." A. d. O.

[103]) Wir übergehen diese hier angeführten Zeugnisse der HHrn. Wilh. Clark, Jos. Flemyng, Joh. Macpherson, die alle von den Vorzügen und Ersparnissen sprechen, die sie durch Hrn. Croß's Erfindung machten, und ihm doch nichts dafür gaben.

zu erdulden gehabt haben. Durch die menschenfreundliche Hülfe dieses Einen und die Verwendung eines Mädchens als Magd in einer Fabrik sind sie nun vielleicht so gut versorgt, als viele andere Kinder ihrer Nachbarn aus derselben Classe: allein, keines derselben hat bisher auch nur die mindeste Erziehung erhalten, und wenn nicht irgendwo wieder ein Wohlthäter sich findet, so scheint keine Möglichkeit vorhanden, daß sie jemahls eine erhalten werden.

Dieß ist die traurigste Geschichte Eines Individuums, und dieß ist Ein Fall, der, wie wir hoffen, als hinreichender Beweis der dringenden und schreienden Nothwendigkeit gelten kann, bei Zeiten kräftige Maßregeln zu ergreifen, wodurch die Wiederkehr eines ähnlichen Falles für immer vermieden wird. Wir halten es aber für unsere Pflicht, noch Eine ähnliche Geschichte aus den vielen anderen gleichen Inhaltes, die uns bekannt geworden sind, hier in Kürze zu erzählen, indem sie ein Individuum betrifft, welches, wo möglich, noch mehr Anspruch auf unsere Dankbarkeit und Freigebigkeit besizt, als der mißhandelte Croß. Wir meinen Heinrich Bell, der das erste Dampfboth in England auf dem Clyde erbaute, und jezt, für das hohe Geschenk, das er uns gegeben hat, alle Bitterkeiten der Armuth und des Mangels zu kosten hat. Seine wenigen Mittel gestatteten ihm nicht sich die Vortheile seiner Erfindung durch Patent-Rechte zuzusichern: er begnügte sich, das erste Dampfboth ausgerüstet zu haben, und glaubte, daß es ihm die Auslagen, die er dabei hatte, ersezen würde.

Kaum hatte aber sein kleines Both Wind und Wogen besiegt, und das volle Gelingen des ersten Versuches erwiesen, als diese Idee von Leuten aufgegriffen wurde, die mehr Mittel hatten, diesen Plan im Großen auszuführen, und viele größere und bequemer ausgerüstete, Bothe waren auf der Stelle ausgerüstet. Dadurch ward sein kleines Schifflein bald überflüßig, und Er, der sein ganzes Vermögen daran sezte, und noch in schwere Schulden sich stürzen mußte, um die Richtigkeit seiner Theorie zu beweisen, und Anderen den Weg zum Reichthume zu zeigen, Er blieb ungeachtet, unbedauert und verlassen. Ungeachtet dieser fehlgeschlagenen Erwartung und seiner schwachen Gesundheit, (er erlitt eine schwere Verwundung bei dem Aufsezen einer Maschine) hat er gegenwärtig, mit einer Beharrlichkeit, die den Glanz seines Genies noch mehr verherrlicht, die ganze Kraft seiner Talente auf den Bau eines Dampfwagens hingerichtet, der, wie er hofft, von allen Mängeln frei bleiben soll, welche ähnliche Maschinen bisher hatten. Man darf sicher hoffen, daß, ehe er noch dieses Unternehmen vollendet hat, man Mittel gefunden haben wird, dem rechtlichen Eigenthümer die Wohlthat seiner Erfindung zuzusichern.

Wir haben hier nur eine unvollendete Skizze der nieder-

schlagenden Verachtung entworfen, welche mittellose Genies zu erdulden haben, und haben aus der großen Menge bloß zwei Beispiele ausgehoben, welche die Wahrheit unserer Behauptung nur zu deutlich erweisen: wir glauben, daß jene Hände, in denen die Abhülfe dieses Jammers gelegen ist, das volle Gewicht derselben fühlen werden. Wir haben die Armuth allein als das Hinderniß betrachtet, welches dem Genie im Wege steht, seine Kräfte auf eine wohlthätige Weise zu entwikeln. Dieser wichtige Gegenstand läßt sich aber auch noch von einer anderen Seite betrachten, die, obschon sie minder deutliche Beweise des Elendes darbiethet, doch nicht minder traurige und verderbliche Folgen zeigt: wie oft verläßt nicht ein unerzogener Mechaniker, der nur sehr unvollkommene Kenntnisse besizt, und doch sich einbildet viel zu verstehen, jede andere nüzliche Beschäftigung, um sich irgend einer Chimäre hinzugeben, die ihn endlich zum Untergange führt? Dieser Fall hat sehr häufig Statt, obschon die Nachricht von demselben nicht so häufig in das Publicum gelangt, und diese Verirrungen verdienen desto mehr unsere Aufmerksamkeit, je mehr sie sich bei irgend größeren natürlichen Anlagen ereignen. Tägliche Erfahrung zeigt die Gefährlichkeit eines solchen Geschenkes der Natur, das nicht zu handhaben ist, wo es nicht durch eine hinlängliche Masse von Kenntnissen, die die verderblichen Ausschweifungen desselben bis zur ruhigen Untersuchung herabzustimmen vermögen, gezähmt wird. Gänzlich dem ungeregelten Einflusse dieses gefährlichen Geschenkes überlassen, wird der nicht wissenschaftlich gebildete Mechaniker ein Projectant, der immer nach grundlosen Planen hascht, und den einen halb verdaut verläßt, um dem anderen nachzulaufen. Häufig irre geführt durch das Gewöhnliche: Reichthum wartet auf Gelingen; verläßt er seine tägliche Arbeit, und vernachläßigt Alles, um einem Irrlichte nachzulaufen: Perpetuum mobile genannt, und ein Patent, aus dem mühevollen Ersparnisse hart verdünnter Pfennige, wird nicht bloß unnüz, sondern verderblich. Es mag wohl öfter der Fall seyn, daß seine Projecte sehr wohl gegründet sind; allein, der Mangel an Kenntniß einiger der ersten Grundprincipe wird für ihn ein unübersteigliches Hinderniß, welches, obschon es öfters an und für sich unbedeutend ist, durch die vergebenen Bemühungen, dasselbe zu beseitigen, nur um so mehr noch hinderlich wird, und verderblichen Zeit- und Geld-Verlust veranläßt. Jeder Tag bringt irgend eine neue Anstalt zur Abhülfe menschlichen Elendes in dieser oder jener Gestalt hervor: aber keine dieser Anstalten wird dringender, als jene, die dieser Art von Elend abhelfen soll, und keine wird mehr Gegenstände finden können, die ihrer wohlthätigen Absichten würdiger wären: „ihr Gewinn ist der Nuzen des Publicums, und ihre Arbeiten sind die Annehmlichkeiten des Lebens.“

Nachdem wir durch lebendige Beispiele das Daseyn des Elendes erwiesen haben, welches wir schilderten, und folglich auch die Nothwendigkeit eines allgemeinen Zusammenwirkens zur Unterdrükung des immer wachsenden Uebels, wollen wir zur Betrachtung der schiklichsten Mittel zur Entfernung desselben übergehen, in der freudigen Hoffnung, daß unsere Bemühungen, sollten sie auch der Sache, für welche sie sprechen, noch so unwerth seyn, nur ein kleines Vorspiel desjenigen sind, was andere auf eine kräftigere Weise ausführen werden.

Wenn man die vorangeschikten Thatsachen erwägt, so scheint es, daß die Mittel, diesem Uebel abzuhelfen, folgende Zweke erfüllen müssen:

1. Es muß dem, von Armuth gedrükten, Talente Gelegenheit verschafft werden, seine Kräfte frei äußern zu können.

2. Es muß demselben, nöthigen Falles, durch einen Unterricht nachgeholfen werden, der seine Kräfte stärkt und entwikelt, denselben die zur Ausdauer nöthige Mäßigung gewährt, und das Trügerische phantastischer Plane und mißverstandener Grundsäze enthüllt.

3. Es muß den Arbeiten desselben solcher Schuz gewährt werden, daß verdienter Lohn daraus für seine Bemühungen hervorgeht.

Bei Erwägung der hier aufgestellten Säze ist es vielleicht am Besten, zuerst zu untersuchen, was man bisher für Wege eingeschlagen, oder vorgeschlagen hat, um diese Zweke zu erreichen, und dann die schiklichsten und anwendbarsten Mittel aufzusuchen, um dasjenige zu ersezen, was allenfalls noch fehlen könnte.

Ein Correspondent des London-Journal hat, soviel wir wissen, zuerst die traurigen Verhältnisse, in welchen sich so viele geistreiche Mechaniker befinden, in der Absicht dargestellt, dieselben zu beseitigen, und eine Gesellschaft als das schiklichste Mittel in dieser Hinsicht vorgeschlagen. Verschiedene Plane zur Leitung derselben wurden vorgelegt. Da diese indessen etwas außer dem Bereiche der Anwendbarkeit zu liegen scheinen, und wir an einem anderen Orte Gelegenheit finden werden, die Verfassung einer Gesellschaft zu entwikeln, die zu unserem Zweke geeignet ist, so wollen wir hier bei den Verdiensten derselben nicht länger verweilen. Eines unserer kleineren periodischen Blätter hat sich zeither dieser Sache mit Wärme angenommen, ist aber gegen den Plan einer Gesellschaft, weil er „zu sehr den Neuerungen bloßgestellt ist,“ und schlägt an der Stelle desselbe eine Ausdehnung der Patent-Geseze vor, so daß der Schuz derselben auch dem Aermsten erreichbar werden kann. Wenn wir diesen Vorschlag recht verstehen, so scheint es, als ob wir unsere Patent-Geseze nach dem Continental-Systeme umformen sollten, und wir

wollen, unter der Voraussezung, daß wir recht verstanden haben, die Einwürfe dagegen vortragen, die uns alsogleich und unwillkürlich auffielen. Es ist, erstlich, kaum zu erwarten, daß ein Monopol in der kurzen Zeit von 2 bis 5 Jahren, selbst wenn es unentgeltlich ertheilt würde (und dieses ist es wahrscheinlich, was man wünscht), für die Mühe und Auslagen entschädigt, die man bei Ausführung der unbedeutendsten Erfindung aufwenden muß; der kurze Schuz würde aufhören, ehe irgend eine durch Patent-Recht geschüzte Verbesserung (wir sprechen von mechanischen Verbesserungen), wenn dieselben noch so leicht eingeführt werden könnte, allgemein angenommen werden kann: auf der einen Seite verfließen Jahre, ehe sie hinlänglich bekannt wird; auf der anderen braucht es Jahre, bis ein Fabrikant von der Brauchbarkeit derselben sich hinlänglich und so sehr überzeugt, daß er seine alten Maschinen aufgibt. Dieß gilt von jeder neuen Erfindung im Maschinen-Baue: so lange der Fabrikant sein Maschinen-Wesen noch so leidentlich gut findet, widersezt er sich jeder Neuerung, außer er wird durch Concurrenz oder durch andere aufregende Verhältnisse dazu gezwungen. Ferner wird ein guter Theil derjenigen, die von einer solchen Patent-Erfindung Vortheil ziehen können, warten, bis die Patent-Zeit verlaufen ist, da sie dann die Vortheile dieser Erfindung weit wohlfeiler erlangen können. Und endlich bleibt der arme Erfinder, der keinen Freund hat, jezt, wie ehevor, gleich fern vom Ziele; er hat keinen Vortheil, keinen Nuzen von seinem Talente: sein Patent ist jezt dem Raube aller derjenigen offen, die von seiner Armuth und seinem wehrlosen Zustande Vortheil ziehen wollen (und solcher Edlen gibt es viele): und bleibt ihm keine Möglichkeit auch nur Ersaz zu finden.

Wenn aber auch diese Einwürfe wegfielen, so gewährt dieser Plan nur eine halbe Maßregel. Es ist nur für vollendete Erfindung gesorgt. Der arme Künstler braucht aber einen Freund, mit dem er sich berathen, dem er sich anvertrauen darf. Er hat nicht bloß Schuz nöthig, und Belohnung für das, was er zu Stande gebracht hat; er braucht Beistand, um die Früchte seiner praktischen Beobachtungen zur Reife zu bringen; um jene Kenntnisse zu erlangen, die ihn in den Stand sezen, diese Beobachtungen mit der gehörigen Genauigkeit anzustellen, und bei Zeiten zu bemerken, wenn er mit seinen Planen auf Abwege geräth. Man muß ihn nicht bloß belohnen, wenn er erfunden hat, man muß ihm erfinden helfen; und wie könnte man diese Pflicht besser erfüllen, als durch eine Verbindung von Individuen, welchen das Wohl talentvoller Unglüklichen redlich und warm am Herzen liegt. Man sagt dagegen, „daß dieß Eingriffen und Neuerungen die Thore öffnet.“ Das Erfindungs-Tri-

bunal von Amtswegen" (Official Board of Invention), das unsere Gegner vorschlagen, wird dieß nicht minder. Nach beiden Planen muß ein solches „Tribunal" vorhanden seyn, und in jedem Falle muß, „um das Verdienst und den Werth der gemachten Verbesserungen vor demselben zu bestimmen", dasselbe aus wissenschaftlich gebildeten [104]) Männern bestehen. Allein, die Mitglieder eines ämtlichen Tribunals (Official Board) haben kein Interesse an dem Gelingen: sie begnügen sich damit, ihre Amts-Schuldigkeit erfüllt zu haben, und es läßt sich nicht erwarten, daß ohne wechselseitiges und allgemeines Interesse eine solche Angelegenheit mit der geeigneten Aufmerksamkeit durchgeführt, gefördert und vollendet wird. Dieses ämtliche Tribunal wird, wie es uns scheint, keine andere Wirkung hervorbringen, als die, die wir so eben angegeben haben, und wir gestehen aufrichtig, daß wir, in dieser Hinsicht, keine Veränderung an den Patent-Gesezen wünschen können; denn, wenn wir bedenken, wie oft diese Geseze einer neuen Revision unterzogen wurden, wie viele Zeit, Sorgfalt und Kenntnisse man sowohl bei Abfassung, als bei Verbesserung derselben auf sie verwendet hat, und wie sie, ungeachtet alles dieses Kraftaufwandes, doch noch in vieler Hinsicht mangelhaft sind, so kann uns eine solche Veränderung an denselben nicht anders, dann als ein zweifelhafter und gefährlicher Versuch erscheinen. So weise und umsichtsvoll auch diese Geseze allerdings abgefaßt sind, so eifersüchtig sie auch jede Art von Monopol im Auge halten, so wird es ihnen doch nicht möglich, in jedem Falle zu entdeken, ob dasjenige, wofür man ihren Schuz verlangt, auch neu ist.

Wir sehen daher auch von Zeit zu Zeit verschiedenen Individuen Patente auf dieselbe Erfindung ertheilen; auf Dinge, die die ganze Welt schon vor Jahrhunderten wußte. Die Erklärung des Patentes (Specification) wird dem Publicum zwar offen vor die Augen hingelegt, und wenn der Patent-Träger ungerechte Ansprüche wagt, können die Individuen die sich dadurch gekränkt glauben, Abhülfe verlangen. Worin besteht aber diese Abhülfe? In einem Processe! Ein Patent-Träger muß dasselbe Gesez gegen den anderen Patent-Träger in Anspruch nehmen, das diesen schüzen soll; diejenigen, die die Werkzeuge ihrer täglichen Arbeit jezt als das ausschließende Eigenthum eines anderen erklärt sehen, müssen gleichfalls zu einem Processe ihre Zuflucht nehmen, und alle Auslagen und Verdrießlichkeiten eines Rechtshandels auf sich laden, um von dem Druke ihres Gegners frei zu werden, wenn sie anders nicht bei fortgeseztem Gebrauche ihres recht-

---

104) Und praktisch erfahrnen!!! A. d. Ueb.

mäßigen Eigenthumes sich der Klage und der Strafe eines Eingriffes in die Patent-Rechte aussezen wollen.

Es ist, leider, nur zu gewiß, daß dieses Uebel wirklich Statt hat: man darf nur die jährlichen Patent-Listen flüchtig durchlaufen, um eine Menge der entscheidendsten Beweise hierüber zu finden. Es ist offenbar unmöglich, die häufigen Gesuche um Patente einer so strengen Prüfung zu unterziehen, daß man mit aller Sicherheit die Ansprüche der Bittsteller auf Originalität geltend machen kann. Man kann nicht voraussezen, daß diejenigen, deren Aufsicht diese Untersuchung anvertraut ist, mit jeder bereits vorhandenen Erfindung vertraut seyn sollten, und es ist unmöglich, alle bereits ertheilte Patente durchzusehen: würde man wissenschaftlich gebildete Leute zu diesem Behufe anstellen, so könnte man sie als partheiische Richter in dieser Angelegenheit betrachten. Es scheint also, daß dieses Uebel immer so wird bleiben müssen: das einzige Mittel, daß dasselbe nicht noch ärger wird, ist die lästige, aus diesem Grunde vielleicht aber auch zugleich nothwendige, Taxe für Talente; diese ungeheuere Ausgabe, die man für ein Patent machen muß. Wollte man die Taxe aufheben, oder auch nur herabsezen, so würden noch mehr Gesuche um Patente eingereicht, und es müßten folglich noch mehr Patente ertheilt werden; die Patente würden noch mehr und bis zur verderblichsten Unzahl vervielfältigt werden, und in demselben Verhältnisse würden die Nachtheile unüberlegter Patent-Vertheilungen zunehmen müssen.

Die Society of Arts hat einen großen Namen, große Einkünfte, und gibt jährlich einen Band heraus, in welchem die Preise, die sie ausschreibt, und die Belohnungen, die sie vertheilte, gedrukt erscheinen; man könnte also (und wenn man nach dem Scheine urtheilen will, wird man auch) glauben, daß diese Gesellschaft eine mächtige Stüze für hülflose Talente ist: es ist aber offenbar, daß sie den beiden Duldern, deren Leidensgeschichte wir oben erzählten, keine anpassende Belohnung ertheilen konnte. Außer den Aufmunterungen, welche sie kleinen Mädchen und Jungen ertheilt, damit sie Zeichnen lernen, sehen wir in der That nichts Gutes, was sie hervorbringt. Es ist offenbar, daß sie Erfindungen, die wirklich von wahrem Werthe sind, nicht zu belohnen im Stande ist, und es ist eben so offenbar, daß solche Erfindungen ihr gar nie werden vorgelegt werden: denn wer wird die Vortheile eines Patentes mit einem Prämium vertauschen wollen, das nicht einmahl die Auslagen ersezt, die man für seine Erfindung machen mußte; ja sogar in vielen Fällen nicht einmahl die Kosten des Modelles trägt, welches die Gesellschaft verlangt, oder die Mühe und Auslagen, um bei den langen und gedehnten Sizungen derselben die Aufwartung machen zu kön-

nen. Unter denjenigen, die aus ihren Arbeiten Nuzen ziehen wollen, wird man diesen Mann nicht finden. Die Jahres-Listen über die ausgeschriebenen Belohnungen biethen einen höchst unterhaltenden Contrast zwischen den Individuen dar, welche dieselben in Anspruch nahmen, und denjenigen, welchen sie erhielten. Beurtheilt man die Gesellschaft nach den einen, so wird man sie unter der Menge nüzlicher Institute Europens hoch ansezen müssen; nach den anderen aber sinkt sie zu den unbedeutendsten herab. Wir wählen aus den Büchern dieser Gesellschaft nur folgende Belohnung, die in mehreren Sizungen nach einander ausgeschrieben wurde, und die als schönes Beispiel statt aller übrigen gelten mag. N. 244. Demjenigen, der eine Maschine zur Förderung der Kohlen oder Erze aus den Gruben angeben wird, die besser ist, als irgend eine bisher gekannte und gebrauchte, und deren Anwendung wohlfeiler zu stehen kommt, die goldene Medaille oder 50 Guineen, wenn er sie der Gesellschaft mittheilt." Wenn diese Maschine besser seyn soll, als irgend eine bisher bekannte oder gebräuchliche, so muß sie besser seyn, als die Dampf-Maschine; so muß der Erfinder die Vortheile eines Patentes aufgeben, und der Gesellschaft noch ein Modell liefern; und dieß alles für 50 Guineen, und für die Ehre (bald hätten wir diesen wichtigen Umstand vergessen), diese Summe aus den Händen der Gesellschaft zu empfangen.

Ein anderer Preis wurde auf ein Mittel ausgeschrieben, das Auffliegen der Pulvermühlen zu verhindern. Der Preiswerber sollte aber Zeugnisse von einem oder von mehreren Pulvermüllern darlegen, daß man ihre Mühlen mit aller Sicherheit angezündet hat. Die übrigen Preisaufgaben sind größten Theiles eben so absurd, und es wundert uns durchaus nicht, daß diese Aufgaben nicht gelöst wurden.

Eine Gesellschaft, die so große Capitalien besizt, könnte, wenn sie gehörig geleitet würde, von großem Nuzen werden; allein in ihrer gegenwärtigen Verwaltung ist sie schlechter als gar keine, und kann folglich für unsere Absichten, zu gar nichts nüzen.

In dieser Rüksicht müssen wir hier auch noch zweier vereinter Gesellschaften von Capitalisten erwähnen, die unter der Firma „Englischer und ausländischer Patent-Verein" (The British and Foreign Patent Association) und „Englische Erfindungs- und Entdekungs-Compagnie" (The British Invention and Discovery Company) bestehen, und welche beide, nebst anderen Zweken, auch die Absicht haben, armen Erfindern die Mittel zu verschaffen, Patente sich ertheilen lassen zu können. Wir haben keine ausführliche Entwikelung dieser ihrer Absichten zu Gesichte bekommen, und können daher kein Urtheil über den wahrschein-

lichen Nuzen fällen, den sie gewähren werden; wir haben aber allen Grund zu besorgen, daß eine Gesellschaft, deren einziger Zwek es ist, von den Talenten anderer Vortheil zu ziehen, schwerlich jener Freund des nothleidenden Künstlers seyn kann, den wir suchen.

Die bisher betrachteten, vorgeschlagenen oder ausgeführten, Plane beziehen sich lediglich auf Belohnung des talentvollen Mechanikers: wir glauben alles zusammengestellt zu haben, was in den neuesten Zeiten in Hinsicht auf diesen Gegenstand gethan und geschrieben wurde. Wir kommen nun auf den wichtigen Gegenstand — Bildung desselben.

Das Londoner-Institut für Mechaniker (London Mechanic's Institute) ist gegenwärtig die einzige Anstalt, die in dieser Hinsicht zu London vorhanden ist. Es scheint uns unmöglich, daß ein Institut dieser Art einzig und allein durch Beiträge derjenigen unterhalten wird, für deren Wohl es errichtet ist, wenn man nicht weit mehr Häller von dem armen Mechaniker erpressen will, als er füglich ersparen kann, und eben dadurch einen der Hauptzweke dieses Institutes verfehlt: Verbesserung des Zustandes der arbeitenden Classe. „Man kann das Londoner-Institut keinesweges als gültigen Beweis gegen uns anführen, indem dasselbe durch reichliche Geschenke einzelner großmüthiger Individuen gegründet wurde, und dadurch auch unterhalten wird. Zieht man diese Geschenke aus dem Fonde derselben weg, und läßt man ihm bloß die Beiträge der Mitglieder, so wird es nur als Beweis für unsere Behauptung dienen: denn, so zahlreich auch die Mitglieder desselben gegenwärtig sind, (und es läßt sich erwarten, daß die Zahl derselben nach einiger Zeit sich vermindern wird), so können sie doch nimmermehr die schweren Ausgaben bestreiten, die jezt schon nothwendig geworden sind. [105])

Dieses Institut ist bereits der Gegenstand so verschiedener und entgegengesezter Meinungen geworden, welche in manchen Fällen so sehr mit aller Galle des Partei-Geistes durch-

[105]) Im ersten Berichte der Edinburger Kunstschule (Edinburgh School of Arts) heißt es: „Man wird einsehen, wenn man einen Blik in die Zukunft wirft, wo die Gluth der Neuheit sich gekühlt haben wird, daß man gehörig gebildete Lehrer nur unter Belohnungen wird erhalten können, wodurch die Lage derselben so gebessert wird, daß ein Mann von Erziehung es der Mühe werth finden kann, eine solche Stelle zu suchen, und daß, wenn die Beiträge niedrig bleiben sollen, was durchaus nothwendig ist, durch Subscription oder auf andere Weise neue Quellen für die Einnahme eröffnet werden müssen."
A. d. O.

geführt wurden, daß wir fürchten, manche unserer Leser werden uns kaum das Vertrauen schenken, daß wir diesen Gegenstand mit aller Unparteilichkeit erörtern. Diejenigen, die, wie wir selbst, keiner politischen Partei angehören, und folglich (denn dieß folgt als Corollarium), keine Partei bei dieser Untersuchung bilden, werden, wir sind es überzeugt, unserer Meinung beitreten, daß, unter der gegenwärtigen Verwaltung, dieses Institut, wenn nicht ganz unnüz ist, doch wenigstens mehr Uebles, als Gutes bringt.

Die ursprüngliche Absicht dieses Institutes war wohlwollend und höchst nüzlich: „Unterricht der Mitglieder in den Grundsäzen der Kunst, die sie ausüben, und in den verschiedenen Zweigen nüzlicher Kenntnisse.“ Allein das Unglük wollte, daß dieses Institut von seiner Entstehung an unter der Leitung von Männern war, die von Vorurtheilen des Partei-Geistes mächtig ergriffen wären; der Unterricht erhielt folglich einen starken Geruch von diesem besonderen Zweige von Kenntnissen. Der würdige Präsident widersprach zwar in seiner Einweihungs-Rede, anspielend auf Bemerkungen dieser Art, die sich schon frühe im Publicum verbreiteten, „aller Absicht auf Einmengung politischer Ansichten,“ und wir wissen. daß, was seine Person betrifft, er die Wahrheit sprach; allein, wie schnell ist nicht, mit Beihülfe seiner Mitarbeiter, dieses Institut zum Werkzeuge einer Partei geworden! Freiheit und Unabhängigkeit sind der Stoff einer jeden abgehaltenen Rede geworden, und ein heftiger Partei-Geist beseelte jede Sizung. [106]) Man sagte den Arbeitern auf eine liebevolle Weise, wie ungerecht die Geseze dieses Landes gegen dieselben wären; die Fragen über Emancipation der Katholiken und Parlaments-Reform wurden nicht bloß geduldet, sondern in Schuz genommen und beklatscht, und es stand nicht lange an, so bekannte sich eine Stüze dieses Institutes öffentlich zu diesen Grundsäzen, und empfahl dringend Vorlesungen über polemische Theologie und Politik. Wir sprechen hier von einer, neulich aus der Feder des Hrn. Brougham ausgeflossenen Broschüre, und sagen voraus, daß, wenn dieses Institut länger unter solcher Leitung bleibt, es zum Mistbeete der Zwietracht und Abtrünnigkeit von der wahren Kirche wird.

Dieß ist die Bildung, die der Verfasser verbreitet zu sehen wünscht, denn hierauf legt er den größten Nachdruk, und unterstüzt seine Ansicht mit dem kindischen Argumente: „Was könnte daraus auch für ein Nachtheil erwachsen? Wenn

---

[106]) Man sehe die Reden bei der Eröffnung des Institutes, vorzüglich jene Brougham's, Hume's, Torrens's etc. bei dem Gastmahle der Jahresfeier. A. d. O.

die Kirche wirklich gut, die Constitution wirklich gut ist, so kann sie durch prüfende Untersuchungen [107]) nicht leiden." Allerdings wird, dem Himmel sey Dank! unsere Kirche und unsere Constitution immer desto höher in der Achtung verständiger Männer emporsteigen, je strenger man sie untersucht und prüft. Wird aber der Narr jemahls über irgend einen Gegenstand eben so urtheilen, wie der Weise? Wird der unerzogene Mechaniker die feingesponnenen Räsonements des Atheisten aufzuwinden, oder die Unglük verbreitenden Tiraden undankbarer Unterthanen durchzuschauen vermögen? Diesem Zweken soll jedoch der Mechaniker „jeden anderten Tag eine Stunde oder zwei" opfern: dieß ist der nüzliche Unterricht, den er empfängt. Wie kann man hier von Zeit- und Geld-Ersparungen sprechen, und in demselben Athem zeigen und rathen, wie man beide wegwerfen soll? Der Mechaniker soll jeden Augenblik dem Studium der Grundsäze seiner Kunst widmen, und den Rest dazu verwenden, Gott und seinem Könige fremd zu werden!

Dieß ist die Außenseite dieses Werkes, dessen Inneres uns den reinen Hibernicismus darstellt. Der philanthropische Verfasser wünscht keine andere Kraft im Volke, als die der Whiggs, und alles, was der Künstler an Zeit und Geld ersparte, soll dem Erwerbe der Grundsäze derselben geopfert werden. Das ist fürwahr ein tiefes Studium, und es war sehr gut ausgedacht, jeder Fabrik einen Vorleser zu empfehlen, da es nur wenigen gegönnt scheint, eine Sache

[107]) Es heißt in Hrn. Brougham's Broschüre: „Man kann sich keine größere Wohlthat denken, als diejenigen der Welt erweisen würden, die eine wohl überlegte Auswahl aus den Werken unserer besten Schriftsteller über Moral, Politik und Geschichte veranstalteten, und dieselbe in wohlfeilen Ausgaben heftweise besorgten." Warum sollten politische Werke nicht eben so gut, als andere in wohlfeilen Ausgaben und heftweise erscheinen." S. 4.

„Dem Volke erlauben, oder vielmehr dasselbe einladen, an solchen Unternehmungen Theil zu nehmen, ist nicht bloß nicht gefährlich, sondern selbst wohlthätig für den Staat." Und warum sollte nicht jeder Gegenstand, der die Staatswissenschaft, zum Theile oder im Allgemeinen betrifft, in wohlfeilen Ausgaben behandelt werden können?" „Die Mißbräuche, welche sich durch die Länge der Zeit in unsere Constitution eingeschlichen haben; die Fehler, die man bei Verwaltung derselben begeht, und die Verbesserungen, welche durch veränderte Umstände, selbst in den Grundsäzen derselben, nothwendig geworden sind, können höchst zwekmäßig auf dieselbe Weise erläutert werden." S. 5.

„Es ist kein Grund, warum Moral-Philosophie und Politik nicht in öffentlichen Vorlesungen erklärt werden soll." S. 11.

„Vorlesungen über Moral und Politik werden auch dort angenehm seyn, wo es den Lehrern der Chemie und Mechanik an Feld gebricht." S. 27. A. d. O.

so tief zu ergründen, daß sie bis auf diese Grundsäze hinab gelangt wären. So erwekt man und nährt man auf die üppigste Weise den Geist der Erfindung; so erhebt man den britischen Künstler über jeden anderen in Europa. Es ist offenbar, daß diese Schrift keinen anderen Zwek hatte, als Proseliten für das politische Glaubensbekenntniß des Verfassers zu machen, und daß die Volks-Erziehung nur Nebensache war: denn die Hälfte einer jeden Seite dieser Schrift ist der Freiheit und Unabhängigkeit gewidmet. [108]) Der arme Künstler muß für sein Lernen bezahlen; denn sonst verliert er seine Freiheit, wenn er umsonst hört; er muß die Vorlesungen über Politik hören, denn sonst verliert er seine Unabhängigkeit. Es gibt auch eine Art von Sclaverei in religiösen Meinungen; er muß also Formen verachten lernen, und der Natur und Thom. Paine folgen.

Wie kann man erwarten, daß dieses Institut unter solchen Führern gedeihen kann? Wir verstehen unter Gedeihen, eine wohlthätige Wirkung erzeugen; gedeihen mag es in einem anderen Sinne; es ist aber nicht immer die gute Sache, welcher die Meisten anhängen. Indessen ist dieß aber nicht der einzige Fehler, in welchen man bei diesem Institute verfiel; wir können die Grundsäze überhaupt nicht billigen, auf welche man es gründete. Es ist ein nicht zu billigender Geist, den man hier so ernstlich einschärft. (Denn es ist durch nichts begründet), daß man jeden unentgeltlichen Unterricht verschmähen soll. Dieß geschieht, sagt man, um bei den Mitgliedern des Hauses jene Theilnahme an dem Wohle desselben zu erhalten, die für sein Wohl so nothwendig ist. Es ist wahr, wir gestehen es, daß, wenn ein armer Künstler seinen Beitrag bezahlt hat, er sich, natürlich, interessirt fühlen wird, etwas dafür zurük zu erhalten; wie oft wird er aber seinen hart verdienten Pfennig ansehen und Anstand nehmen, indem er zwischen den Vortheilen, die er zu erwarten, und der Auslage, die er zu machen hat, schwankt, ehe er sich entscheiden kann, soviel, von seiner geringen Ernte hinzugeben. Wir glauben (ohne den unersättlichen Durst nach Kenntnissen in Betrach-

---

[108]) „Es scheint aber rathsam, daß selbst dort, wo man unentgeltlichen Beistand erhalten kann, etwas einer anständigen Belohnung Aehnliches herbeigeschafft werden sollte, sowohl um den Grundsaz der Unabhängigkeit unter der arbeitenden Classe aufrecht zu erhalten, als um zugleich auch für genauere und regelmäßige Erfüllung der Pflichten derselben zu sorgen.“ S. 12.

„Ich habe gesagt, daß man sowohl für die Unabhängigkeit dieser Unternehmungen, als für das Gedeihen derselben sorgen müsse. Ich, meines Theiles, bin sehr geneigt jeden Vortheil, den die Masse des Volkes in Hinsicht auf Unterricht durch Vermehrung seiner Abhängigkeit von seinen Vorgesezten erhalten soll, für etwas zweideutig zu halten: wenigstens bringt er eben soviel Unheil, als Gutes.“ S. 16 ꝛc. A. d. O.

tung zu ziehen, von welchem, wie wir hören, die Leute so sehr geplagt sind, daß die Handwerksleute noch mehr Interesse finden würden, wenn die Taxe auf ein Viertel ihres gegenwärtigen Betrages herabgesezt würde; wenn sie aber verschmähen sollten, ihren „brennenden Durst" auf eine so wohlfeile Weise zu löschen, so könnte man ihren verwöhnten Gaumen vielleicht durch den Kizel der Ehre reizen. Ein anderer Grund, warum diese armen Leute ein Fünftel ihres jährlichen Verdienstes hergeben sollen, um, ungeachtet ihres heftigen Durstes nach Unterricht, Geschmak und Interesse an demselben zu finden, ist dieser, daß man die Lehrer anständig bezahlen kann, damit sie nicht unterlassen, ihre Pflichten regelmäßig zu erfüllen. Der lezte und unverantwortlichste Grund aber ist die Erhaltung des „Grundsazes der Unabhängigkeit unter der arbeitenden Classe." Dieß ist der wahre Grund: die alte Leier wird hier wieder angeschlagen. Allein, Niemand wird sich einbilden, daß die Künstler um ein Tüpfelchen mehr abhängig werden könnten, wenn man nicht wünschte, daß sie es würden. Diesen Wunsch sprechen die Eigenthümer dieses Institutes selbst aus, und ziehen auf denselben hin: wir sehen die Mitglieder dieses Institutes zu der niedrigsten Abhängigkeit von denjenigen verdammt, die so heftig gegen alle Abhängigkeit das Wort erheben. Aus solchen Gründen schließt man, daß die Leitung aller Angelegenheiten lediglich in den Händen derjenigen belassen werden sollte, für deren unmittelbaren Gewinn ein solches Institut berechnet ist. Allein, auch hierin sind wir einer anderen Meinung, und drei Viertheile der Institute für Mechaniker, die neulich in unserem Königreiche entstanden, [109]) bestätigen uns in unserer Meinung. Da wir sie als Schulen für Erwachsene betrachten, so sehen wir nicht ein, wie die Schüler die Leitung ihrer eigenen Tutel haben sollten, oder auch nur dazu fähig seyn könnten.

Wenn aber auch diese Institute für Mechaniker vollkommen im Stande wären, ihre Zweke zu erfüllen, so müßten wir dieselben doch immer verwerfen, indem sie zu unserem vorliegenden Zweke nicht taugen: denn wir sind der Meinung, daß allem Elende des armen Mechanikers auf die kräftigste

---

[109]) Wir führen hier nur die Institute zu Leeds, Manchester und Aberdeen an, die neuerlichst errichtet wurden, und die Kunstschule zu Edinburg. In dem ersten Berichte dieser Schule heißt es: „Es versteht sich, daß Leute von Erziehung den Gang, welchen der Unterricht zu nehmen hat, wenn er seinen Zwek erreichen soll, und welche Bücher in der Bibliothek hierzu am besten taugen, eher zu bestimmen im Stande sind, als Ungebildete. Der Lernende soll nichts anderes zu thun haben, als bei dem Unterrichte, so wie in einer Schule, gegenwärtig zu seyn. A. d. O.

Weise durch ein einziges Institut abgeholfen werden kann. Wie dieses einzurichten ist, so daß aller Mißbrauch, der sich in ähnliche Verbindungen eingeschlichen hat, beseitigt werden kann, ist ein schwieriges, aber, wie wir sicher hoffen, nicht unmögliches Unternehmen. [110])

(Der Beschluß im nächsten Hefte.)

LXXXII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 31. May bis 21 Juni 1825 in London ertheilten Patente auf neue Erfindungen.

Dem Wilh. Heinr. James Ingenieur auf den Coburg-plaz, Winson Green, bei Birmingham, auf gewisse Verbesserungen an einer Vorrichtung zum Untertauchen unter Wasser, die ganz oder theilweise auch zu andern Zweken dienen kann. Dd. 31. May 1825.

Dem Joh. Harvey Sadler, Machinist zu Horton in Middlesex, auf einen verbesserten wirksamen Webestuhl zum Weben der Seide, Baumwolle, Wolle, Flachs und Hanf, und Mischungen aus diesen Stoffen. Dd. 31. May 1825.

Dem Jos. Friedr. Lebsam, Kaufmann und Benj. Cook, Messinggießer, zu Birmingham, auf Verbesserungen in der Bereitung und Reinigung des Kohlengases. Dd. 31. May 1825.

Dem Joseph Crowder, Spitzenneze-Fabrikant zu New-Radford, Nottingham, auf Verbesserungen an der Puslew-Spuhlnez-Maschine. Dd. 31. May 1825.

Dem Joseph Apsdin, Maurer zu Leeds, auf ein Verfahren Steinkalk zu verfertigen. Dd. 7. Juni 1825.

Dem Karl Powell, Gentleman zu Rockfield, Monmouthshire, auf eine verbesserte Blasmaschine. Dd. 6. Juni 1825.

Dem Alfred Vernon, Kaufmann auf den Leicester-Square zu London, auf Verbesserungen bei Walkmühlen oder Vorrichtungen um wollene Tücher (oder andere Fabrikate, die das Waschen oder Walken erfordern), zu walken oder zu waschen. — Durch einen Ausländer ihm mitgetheilt. Dd. 7. Juni 1825.

Dem Moses Poole, Gentleman, Lincolns Inn zu London, auf die Zubereitung gewisser Stoffe, um Lichter daraus zu machen, die einen zu diesem Zweke besonders eingerichteten Docht enthalten. Durch einen Fremden ihm mitgetheilt. Dd. 9. Juni 1825.

Dem Joh. Burridge, Kaufmann zu Nelson-square, Blackfriars-road, Surrey, auf Verbesserungen, bei Häusern aus Baksteinen oder anderm Material, zur bessern Luftbewegung in den Häusern und andern Gebäuden. Dd. 9. Juni 1825.

Dem Joh. Lindsay, Esq. auf der Insel Horm bei Guernsey, auf

---

110) Wir enthalten uns, bis zum Beschluße im nächsten Hefte, aller weiteren Anmerkungen über diesen Auffaz, aus welchem mancher Leser eine ganz andere Ansicht von England gewinnen wird, als man gewöhnlich hat. A. d. Ueb.

Verbesserungen im Baue der Straßen in den Städten für Pferde und Wagen, der Chausseen und anderer Wege, und auf eine Verbesserung an Rädern, die darauf gebraucht werden können. Dd. 14. Juni 1825.

Dem Wilhelm Hein. James, Ingenieur auf dem Coburg-place, Winson-Green, bei Birmingham, auf Verbesserungen an dem Baue der Wasserkessel zu Dampfmaschinen. Dd. 14. Juni 1825.

Dem Jonothan Downton, Schiffzimmermann zu Blackwall, London, auf Verbesserungen bei Wasser-Abtritten. Dd. 18. Juni 1825.

Dem Wilhelm Mason, Achsenfabrikant in Castle-street, East, Orford-strett zu London, auf Verbesserungen an Achsen. Dd. 18. Juni 1825.

Dem Karl Phillips Esq. zu Upnor, im Kirchspiele von Findsbury, Kent, auf Verbesserungen am Schiffscompas. Dd. 18. Juni 1825.

Dem Georg Atkins zu Drury-lane, Gent., und Heinrich Marriott in Fleet-street zu London, Eisenhändler, auf Verbesserungen und Zusäze bei Oefen und Rösten. Dd. 18. Juni 1825.

Dem Eduard Jordan, Ingenieur zu Norwich, auf eine neue Methode, eine zu verschiedenen Maschinen anwendbare Kraft zu erhalten. Dd. 18. Juni 1825.

Dem Joh. Thompson in Vincent-square, Westminster, und in den Londner Stahlwerken an der Thomes-Bank, Chelsea und Joh. Barr, Ingenieur, zu Holesowen, bei Birmingham, auf Verbesserungen im Herbeischaffen des Dampfes, zu Dampfmaschinen oder andern Zweken anwendbar. Dd. 21. Juni 1825.

Dem Thomas Northington, dem Jüngern, und Joh. Mullinger Fabrikanten kurzer Waaren zu Manchester, auf Verbesserungen des Webstuhles oder der Maschine, die zur Verfertigung der Zwirnbänder oder andern solcher Artikeln, zu welchen der angeführte Webstuhl anwendbar ist, gebraucht werden kann. Dd. 21. Juni 1825.

Dem Rob. Corbet, Kaufm. zu Glasgow, auf eine neue Art von Tritt an Kutschen und Wagen zum Aus- und Einsteigen. Dd. 21. Juni 1825.

Dem Phil. Brookes, Graveur in den Töpferhütten zu Schelton in Staffordshire, auf Verbesserungen in der Zubereitung einer gewissen Zusammensezung und deren Anwendung zu Stempeln, Formen, Gußmüttern, glatten Flächen und verschiedenen anderen nüzlichen Artikeln. Dd. 21. Juni 1825.

Dem Joh. Friedr. Smith, Esq. zu Dunston Hall in Chesterfield, auf Verbesserungen an den Maschinen zum Brechen, Spinnen und Zwirnen der Baumwolle, Wolle und andern faserigen Massen. Dd. 21. Jun. 1825. (Aus dem Repertory of Patent inventions etc. 1. Juli 1825. S. 70 — 73.)

Verzeichniß der Patente, welche in Amerika im Jahre 1823 ertheilt wurden.

(Fortsezung von S. 249.)

Takelwerk an Schiffen, centre reeving genannt. Sam. Adams Wells, Boston. 24 Jul. Otto. lever, truss and sling, von demselben. 24 Jul.

Verbesserung an Sensen. Ephr. Kimball jun., Fitchbury, Massachusetts. 17 Jan.

Maschine zum Strohschneiden. Jonath. S. Eastman, Baltimore. 29 Jan.

Art, Schuhe, Socken 2c. zu verfertigen. S. Norris und J. E. Wood, Philadelphia. 30 Jan.

Art, die Sensen zu poliren. Karl M'Namara, Northbridge, Massachusetts. 30 Jan.

Feder-Sofa, Bett-, Kissen-Stuhl ic. Sh. Blair, New-Haven, Connecticut. 2 Febr.

Verbesserung an der Dampfmaschine. Thom. Hatton, Philadelphia. 28 Febr.

Koch-Ofen. Philologus Holley, Red-Hook, New-York, 1 März.

Verbesserung an Kochöfen. Joh. J. Pierce, Greenfield, Massachusetts. 11 März.

Maschine, Sattelbäume zu machen. Reuben Fairchild u. Eben Fairchild, Fairfield, Connecticut. 6 März.

Verbesserung beim Wollengarn-Spinnen. Joh. Sharp, Whitestown, New-York. 13 März.

Verbesserung an der Feder-Schützen-Spindel. Sam. Cranston, Cumberland, R. J. 20 März.

Verbesserung an den Ofenröhren. Wilh. W. Weaver, Philadelphia. 16 April.

Kratzer, oder Deichsel-Schaufel. Elisha Case, Canton, Connecticut. 23 April.

Verbesserung an Sägemühlen. Thom. White, Chester-District, South-Carolina. 27 April.

Verbesserung an der Ruß-Maschine. Jedediah Tallman, Omeida-County, New-York. 8 May.

Verbesserung an Oefen. Jak. Barron, Norfolk, Virginia, 14 May. Dtto. Seymour und A. E. Bettis, Utica, New-York. 25 May.

Fell- und Häute-Spalten. Wilh. Bent, Philadelphia. 17 Jun.

Ofen zum Brennen der Lehigh-Kohlen. Rob. M'Minn, Philadelphia. 24 Jun. Detto. Phil. S. Mingle, Philadelphia, 24 Oct.

Drossel-Spindel für Baumwolle. Karl Lewis und Sg. Taylor, Poughkeepsie, New-York. 26 Jun.

Dampf-Ausdehner. David M'Allister, Bookfield, Vermont. 15 Jul.

Verbesserung an Sattelbäumen. Ant. Null, Philadelphia, 29 Aug.

Maschine zum Brechen des Zukers. Jak. Michell, Philadelphia. 11 Sept.

Verbesserung an Hemmschuhen. Seneca Pettee, Salisbury, Connecticut. 1 Oct.

Elastischer Federsitz an Wagen. Jon. Nichols, Providence, Rhode-Island. 2 Okt.

Verbesserung an Destillir-Apparaten. Balth. J. Kallenback, Philadelphia. 17 October.

Instrument zum Stellen der Sägen. Jos. Beach, Middletown, Connecticut. 28 Oct.

Verbesserung in der Art der Guß- und Hammerstahl-Bereitung. Horatia G. Spafford, Albany, New-York. 30 Oct.

Verbesserung an den Fußöfen. Julia Planton, Philadelphia. 4 Nov.

Verbesserung an dem Sägesteller. David E. Jordan, New-York. 2 Dec. Dtto. Rufus Grandy, New-York. 21 Dec.

Verbesserung in der Art, Salz zu bereiten. Cadwallader D. Colden, New-York. 14 Dec.

Maschine zum Schindelmachen. Willard Earl, Boston. 28 Dec.

(Beschluß folgt.)

Ueber Ausfuhr der Maschinen aus England. (Vergl. polyt. Journal Bd. XVI. S. 90.)

Das London Journal of Arts theilt im May Hefte S. 327. folgenden Auszug der Aussagen der HHrn. Donkin, Bramah, Taylor, Mandsley, Hague vor dem Ausschusse des Hauses der Gemeinen mit.

Hr. Mandsley sagte, daß, wenn unsere (die englischen — man muß hier die Engländer als redend sich denken) Ausfuhrgeseze abgeändert würden, wir im Stande wären mit der Fabrik zu Lüttich in die Schranken zu treten, und unsere Geschäfte sehr dabei gewinnen würden. Sie sezen jezt im Auslande beliebige Preise für ihre Maschinen: wir könnten die unsrigen zu 50 Prozent Gewinn auf dem festen Lande verkaufen, da sie für ihre Flammändschen 100 Proz. Gewinn machen. Hr. Donkin meint, daß immer mehr Nachfrage nach englischen Maschinen kommen würde, indem er im vorigen Jahre auf seiner Reise durch Deutschland, wo das Gußeisen so exemplarisch schlecht ist, für viele 100 Pf. Bestellungen erhielt, und alle Maschinen in Deutschland um 25 Proz. theurer zu stehen kommen, als in England, weil in Deutschland das Materiale zu denselben viel schlechter und theurer ist, als in England.

England könnte einen unermeßlichen Handel mit Roheisen treiben; Frankreich läßt es aber nicht einführen, wenn wir nicht auch Maschinen ausführen lassen. Die Franzosen wollen keine Maschinen-Fabrikanten, sie wollen bloße Fabrikanten seyn. [111]) Sie haben 20 Proz. Zoll auf Roheisen gelegt, und wollen nur 8 Ztr. schwere Stüke: dieß ist so gut, wie Verboth, und deßwegen müssen sie ihr schlechtes Eisen verarbeiten. Ihr Eisen ist schlecht, weil sie es schlecht schmelzen, und Holzkohlen statt Steinkohlen zum Schmelzen brauchen. Die Lüttich er-Fabrik hat ein ungeheures Steinkohlen-Bergwerk in ihrem Hofraume. Ein Bruder des Hrn. Cockerell hat eine große Maschinen-Fabrik zur Erzeugung solcher Maschinen zu Berlin [112]) errichtet, die man zur Verarbeitung der Baumwolle und Wolle nöthig hat.

Hr. Cockerell der ältere hatte ein Patent auf seine Maschinen genommen, und bekam solche Nachfrage, daß man ihm, schon vor 14 Jahren, häufig 1500 Franken für Dinge both, die er nur zu 1000 Franken angeschlagen hatte.

Hr. Hague war 4 bis 5 Monathe zu Lüttich, Aachen, Vervals, und sagt, daß man dort keinen einzigen guten Arbeiter findet, außer Engländer.

Hr. Taylor sagte, daß Hr. Cockerell zollfrei alle jene Theile von Maschinen einführen darf, die er aus England erhalten kann; und, da er weit mehr Bestellungen hat, als er befriedigen kann, so ist gar kein Zweifel, daß er eine gute Kundschaft für die englischen

---

[111]) Dieß ist nicht richtig. Frankreich hat bereits viele Maschinen-Fabriken. A. d. Ueb.

[112]) Bei uns konnten bisher, der großen Hindernisse wegen keine Maschinen-Fabriken entstehen oder wenigstens nicht gedeihen. Eine Fabrik ist bei unserm unvollkommensten Mauthsystem ein wahres Unglück für den Besizer, weil in den Haupt-Industriezweigen für rohe Stoffe und Materialien die Mauth höher, als für das fremde veredelte Fabrikat, ist. Wird diesem nicht abgeholfen, dann werden die soliden Etablissements eingehen und ihre zahlreichen Arbeiter der Schikung Gottes überlassen werden müssen. D.

Maschinen-Fabrikanten seyn würde. Man hat sehr viele Oefen in Frankreich aus Mangel an Brennmaterial aufgeben müssen, was in England nie der Fall seyn kann: wir arbeiten uns hundert Mahl leichter, als die Franzosen.

Hr. Donkin betrachtet den Mangel an Canälen in Frankreich als ein großes Hinderniß in Verführung der Maschinen von einem Orte zum anderen, und glaubt, daß wenn England die Franzosen nicht mit solchen schweren Artikeln versieht, sie gezwungen seyn werden, Canäle zu schaffen. Hr. Taylor sagte, er fände das Verhältniß in den Fortschritten der Mechanik in Frankreich und in England noch immer dasselbe, wie es vor 50 Jahren war, und denkt, wir werden immer unsere Superiorität behaupten: unser National-Charakter ist immer für Verbesserung, nicht so der französische. Die Franzosen haben mit ungeheueren Schwierigkeiten bei Errichtung ihrer Fabriken zu kämpfen, die man bei uns gar nicht kennt. Weil sie keine Maschinen hatten und bekommen konnten, waren sie gezwungen, sich welche zu verfertigen, und erlangten dadurch eine Geschicklichkeit, welche sie nie erhalten haben würden, wenn wir sie damit hätten versehen dürfen. Wenn auch die Franzosen den Einfuhrzoll auf Maschinen erhöhen, so kommen doch englische Maschinen, wenn die Ausfuhr derselben erlaubt ist, genug nach Frankreich: denn Schwärzen und Bestechlichkeit ist dort an der Tages-Ordnung.

Einzelne und periodische Werke über unsere neuesten Erfindungen gehen mit den dazu gehörigen Abbildungen auf das feste Land, und verständige Arbeiter können die Maschinen nach den gegebenen Beschreibungen daselbst verfertigen. Das Ausfuhr-Verboth der Maschinen hat noch einen anderen Nachtheil: wenn ein Fremder erfahren will, wie in einer Fabrik gearbeitet wird, so sucht er die Arbeitsleute auf, und besticht diese, verdirbt ihre Moralität. Die Geseze sind also nur ein todter Buchstabe, und bewirken nichts anderes, als daß die Maschinen-Fabrikanten nicht so viele Maschinen absezen, und nicht so viel gewinnen können, als ohne sie leicht möglich wäre.

Vor vier oder fünf Jahren ging es in den Maschinen-Fabriken sehr flau: alle müssigen Hände würden beschäftigt worden seyn, wenn das Ausfuhr-Verboth der Maschinen nicht existirt hätte. Die lezten Bände der Transactions of the Society of Arts enthalten Verbesserungen an den Baumwollen-Spinnmaschinen, die sich leicht an jeder Spinnmühle anbringen lassen.

Man kann einen Arbeiter für eine Maschinen-Fabrik, die man in Frankreich oder Deutschland errichten will, bei uns gewöhnlich mit 10 bis 15 Guineen fangen, wo man ihm 3 Guineen Wochenlohn verspricht. Hr. Donkin kannte einen Papier-Macher, der bei uns sich wöchentlich 18 bis 20 Shillings verdiente; man versprach ihm in Frankreich wöchentlich 50 Shillings. Diese Versprechungen werden aber gewöhnlich nicht sehr gewissenhaft gehalten, wenn man den Engländer einmahl auf dem festen Lande hat, und mancher ging gar sehr gern wieder nach England zurük: allein, da er die brittischen Geseze übertrat, muß er auch die Strafe derselben fürchten. Ueberdieß müssen die englischen Arbeiter ihre Pässe gewöhnlich ihren Contrahenten abgeben, und da sie weder die Sprache noch die Polizei-Kniffe des festen Landes kennen, so glauben sie, sie wären daselbst so gut wie gefangen.

Uebersicht der Dampfmaschinen, welche zu Glasgow in Thätigkeit sind.

Hr. James Cleland gibt in seinem neuesten Werke: an hi-

storical Accunt of the Steam Engine and its application in propelling Vessels etc. Glasgowg 1825. eine vollständige Uebersicht über alle zu Glasgow bestehenden Dampfmaschinen, welche auch Hr. Gill in seinem technical Repository, Junius 1825. S. 348 aufgenommen hat. In 149 Manufakturen dieser Stadt und ihrer Vorstädte befinden sich 176 Dampfmaschinen, welche zusammen die Kraft von 2970 Pferden besizen. Jede Dampfmaschine besizt also im Durchschnitte die Kraft von 16875/1000 Pferden. Davon werden 893 Pferde zum Baumwollen-Spinnen, 665 zum Weben, 262 zum Pumpen, 206 zum Bleichen, Färben, Druken, 154 zum Cylindriren, 153 zum Mehlmahlen, 124 zum Gießen, 119 zum Destilliren, 62 zur Fabrikation von Maschinen, 39 zu chemischen Arbeiten, 37 zur Verfertigung von Instrumenten, 22 zur Tabak-Fabrikation, 19 zum Ziegelmachen, 18 zum Zuker-Raffiniren, 18 zur Bereitung von Lampen-Schwärze, 18 zum Zwirnen, 18 zur Schmiede-Arbeit, 14 zum Mahlen von Arzenei-Mitteln, 12 zur Kutschen-Fabrikation, 12 zum Glasschleifen, 20 zum Malzschroten und Aufpumpen der Würze, 14 zum Farbenmahlen, 10 zum Sägen der Furnitur-Hölzer, 10 zum Sieben, 18 zum Holzschneiden, 8 zum Kardätschen der Wolle, 7 zu Töpfer Arbeiten, 6 zum Abflammen des Muslines, 4 zur Gasbereitung, 4 bei Kupferschmieden, 4 bei Gerbern verwendet. Außer diesen gehen 58 Dampfmaschinen mit der Kraft von 1411 Pferden in den dortigen Kohlengruben, [113]) 7 mit der Kraft von 39 Pferden, in den dortigen Steinbrüchen, 68 mit der Kraft von 1926 Pferden auf den Glasgower Dampfbothen, und 1 mit einer Kraft von 60 Pferden ist an dem Eisenwerke zu Clyde. Hier sind die Dampfmaschinen der vielen und größten Fabriken, die nur 2 engl. Meilen von Glasgow entfernt gelegen sind, nicht mitgerechnet. Man rechnet in England auf ein schweres Pferd, das täglich 10 Stunden arbeitet, täglich 15 Pf. Hafer und 14 Pf. Heu. Eine Dampfmaschine von der Kraft von 30 Pferden, welche 10 Stunden täglich im Umtriebe steht, fordert im Durchschnitte 4 Tonnen schlechte Kohlen. Das Dampfboth, Toward Castle, braucht in 12 Stunden, auf einer Fahrt von 80 engl. Meilen, 5½ Tonne harter Kohlen. (Eine sehr interessante Uebersicht des Industriewesens in Glasgow hat der um Preußens Industriewesen hochverdiente Geh. Ober-Finanz-Rath Beuth im Oktober-Hefte 1824 der Verh. des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, geliefert, die von allen Freunden und Beförderern der deutschen Industrie gelesen zu werden verdient. D.)

Hrn. Gensoul's Dampfapparat zum Abhaspeln der Seide

verbreitet sich nun auch schon in Italien. Hr. Rosa hat einige 30 Oefen zu Brescia nach dieser Methode eingerichtet, und Hr. Bettini hat eine ähnliche Filanda zu Roveredo, wo Hr. Valentin Gasparini den Bau dieser Oefen leitet. Vergl. Biblioteca italiana. Aprile, 1825. S. 140. (pubblicato el 24 Giugno.)

Hibiscus roseus Thore, ein neues Spinn- und Papier-Material.

Die vortreffliche Bibliotheca italiana gibt uns in ihrem 110 Hefte S. 196 einen neuen Beweis, wie gut es ist, wenn Techniker

---

[113]) Die Govan Colliery verschiffte in einem einzigen Jahre 283 Schiffe Steinkohlen, jedes zu ungefähr 60 Tonnen.

Latein verstehen (so sehr auch unser verehrte Freund **Bernoulli** anderer Meinung ist), oder vielmehr (damit wir unserem Freunde alle Gerechtigkeit widerfahren lassen), wie nothwendig es ist, daß die gelehrten Herren, die Latein verstehen, nicht gar zu stolz und aufgeblasen sind, um sich um Technik, z. B. nur um das Materiale zu kümmern, aus welchem man einen Strik oder eine Schnur zum beliebigen Gebrauche, a posteriori oder a priori, für jeden, der dazu Lust oder Verdienst hat, verfertigen kann. Wir lesen seit so vielen Jahrhunderten **Virgil's** Verse: Dum sedet, et gracili fiscellam texit hibisco (Eclog. X. 71) und: Hoedorumque gregem viridi compellere hibisco (Ecl. III. 39.) Hunderte unserer hoch- und tiefgelehrten Pedanten haben diese Verse corrigirt, emendirt und commentirt, und keiner hat diese Verse, so wenig als irgend einer seiner Leser, verstanden, weil keiner derselben vor lauter curis philologicis und flosculis aestheticis es der Mühe werth fand, auf dasjenige zu achten, was man aus dieser Pflanze erhalten kann, und weil nur wenige, die **Virgil'n** commentirten, das Vaterland, die Geburtsstätte dieses Mannes besuchten. Hr. Paul **Barbieri**, Conservator des botanischen Gartens zu Mantua, (Virgil's Vaterstadt) fand zufällig auf einer botanischen Excursion in den Sümpfen um diese Stadt eine Menge Hibiscus, den er anfangs für eine Abart des Hibiscus palustris L. hielt, später aber, in den Herbarien **Bertoloni's** und **Moretti's**, und in **Savi's** Flora italiana, als Hibiscus roseus erkannte. In den Sümpfen Mantua's wird diese schöne Pflanze an 12 Fuß hoch, und ist an ihrem schlanken Stängel mit einer bastartigen Materie bekleidet.

Hr. **Barbieri** ließ auf Anrathen des Hn. **Acerbi**, die halbreifen Stängel dieses Hibiscus rösten, und auch ungeröstet durch Dr. **Sacco's** Walzen laufen, und erhielt hieraus sehr schöne, feste, glänzende Faden, aus welchen allerlei Seiler-Arbeit, Gewebe und Strümpfe verfertigt werden konnten. Er erhielt auch herrliches Papier daraus, vorzüglich schönes grünlich-bräunliches, Papier zum Zeichnen, das auch zum Cartoniren der Bücher trefflich dient. Hr. **Barbieri** hofft aus dem holzigen Theile dieser Stängel sehr brauchbare Kohlen zur Schießpulver-Bereitung zu erhalten.

Chinesische Methode große Papierbogen mit einer glatten Oberfläche zu machen.

In Europa müssen die Papierbogen wiederholt gepreßt und getroknet werden, und endlich werden sie mit dem Glättstein geglättet. Soll aber in China ein Bogen 4½ Elle lang und 1½ breit gemacht werden, so hat man zwei lange Bütten von Ziegelsteinen jede 5 Ellen lang, 2 breit, und von Innen mit wasserdichtem Mörtel bekleidet. Hierin wird das fertige Zeug gethan. Zwischen den beiden Bütten ist ein Ofen gebaut, mit zwei abschüssigen Seiten, deren jede etwas breiter ist, als der Papierbogen. Diese Oberflächen sind mit einem Stüke überzogen, welches Politur annimmt; das Innere des Ofens hat Züge, und wird durch ein schwaches Feuer wohl erwärmt. — Die Papierform hat dünne, aber hohe Seiten, damit sie steif und zugleich leicht sey; sie hängt an jedem Ende an Leinen, die über Rollen laufen, welche an der Deke befestigt sind, und an deren Enden sich ein Gewicht befindet, das fast so schwer ist, als die Form. Zwei Männer an jedem Ende der Form heben diese, mit Hülfe des Gegengewichts aus dem Zeuge, kehren sie hierauf um, so daß der Bogen sich auf die glatte Oberfläche des Ofens legt, und drüken die Form an, wodurch ein großer Theil des Wassers zwischen dem Drath-

gewebe abläuft. Durch die Hize des Ofens verdunstet das Uebrige schnell, und ein Knabe nimmt den troknen Bogen fort, indem er ihn aufrollt. Die Seite des Bogens zunächst dem Ofen nimmt die Glätte und Politur des Stüks an, und ist dadurch für den Kupferdruk besser geeignet. Wird ein Leimen des Papiers erfordert, so wird eine Abkochung von Reis mit der Papiermasse in der Bütte gemischt. Auf diese Weise wird ein großer Bogen mit glatter Oberfläche erhalten, ohne eine so große Zahl von Operationen, wie in Europa. (Aus dem Glasgow Mechanic's Magazine in d. Verh. des Vereins zur Beförd. d. Gewerbf. in Preußen Juni 1825. S. 128.)

Ueber eine neue Anwendung des Sodium-Oxid-Chlorure, (Soda Chlorûr) um den Gestank aus den Hallen und aus den Fischkörben zu bringen. Von Herrn Henry.

Das Journal de Pharmacie, Mai 1825. S. 212. enthält eine Beschreibung der gelungenen Versuche, mittelst Soda-Chlorûr (oxidirt salzsaurem Natron, welches Hr. Laburraque Sodium-Oxid-Chlorur (Chlorûre d'oxide de Sodium) genannt wissen will) den pestilentialischen Gestank der Hallen zu Paris, und vorzüglich der Fischkörbe, in welchen die frischesten Fische in wenigen Augenblicken faul werden, und die die Hallen so sehr verpesten, zu vertreiben.

Hr. Henry, Chef de la pharmacie centrale, wurde von der Administration der Spitäler zu Paris eingeladen, diese Versuche anzustellen, und er wählte hierzu das bekannte Mittel des H. Laburraque, Soda Chlorûr. Zwölf solche stinkende Körbe wurden 4 Stunden lang in gewöhnlichem Wasser eingeweicht, um sie von der stinkenden Gallerte, die sie bedekte, zu befreien. Diese quoll zwar durch das Einweichen so auf, daß sie mittelst eines Besens leicht von demselben weggeschafft werden konnte; allein die Körbe stanken nach diesem Einweichen und Waschen, so wie vorher. Man versuchte nun das Soda Chlorûr an 12 Körben, goß 140 Liter. Wasser in eine Kufe, sezte demselben 1½ Kilogramm (3 Pf.) Soda Chlorur von 12° Dichtigkeit zu, und tauchte die Körbe in diese Mischung ein, die man mit einer Bürste aus Queke abrieb. Nachdem die Körbe eine viertel Stunde lang in derselben gelegen waren, kamen sie geruchlos heraus. Das Alkali, welches in diesem Chlorur enthalten war, bildete mit der öhligen Gallerte, welche diese Körbe durchdrang, eine Art von Seife, und schikte sich daher besser, als Kalk-Chlorur, welches übrigens dieselbe gute Wirkung hervorbrachte. Diese Versuche wurden mehrere Mahle, immer mit demselben Erfolge, wiederholt. 600 alte Körbe, die man wegwarf, weil sie gar zu fürchterlich stanken, wurden vollkommen geruchlos. Man taucht nun alle Tage die Körbe, die des Morgens gebraucht wurden, auf eine kurze Zeit in eine um die Hälfte schwächere Mischung, und erhält sie dadurch geruchlos. Mit derselben Mischung, in welcher jedoch nur 1 p. C. Soda-Chlorur enthalten war, wusch man einige Pläze in der Halle, die vor Gestank nicht mehr benüzt werden konnten, obschon man sie oft mit bloßem Wasser gewaschen hat, und diese Pläze sind jezt ganz geruchlos geworden.

Es ist offenbar, daß man von diesem, den Gestank, welcher durch Fäulniß thierischer Körper entsteht, so schnell und sicher vertreibenden Mittel noch in vielen andern Fällen erwünschten Gebrauch machen kann; und in manchen Fällen wird das wohlfeilere Kalk-Chlorur eben so gute Dienste leisten. [114])

---

114) Die Anwendung des Kalk-Chlorûr (oxidirt salzsaurer Kalk) zum

Um der Milch den Rübengeschmak zu nehmen

empfiehlt das Bulletin universel aus dem American Farmer etwas Salpeter-Auflösung in kaltem Wasser, eine kleine Tasse auf 48 Pinten frisch gemolkener Milch zuzugießen. Biblioteca italiana. 110 H. S. 253.

Eiserne Wasserbehälter vor Rost zu bewahren.

Ein französischer See-Officier bedient sich, nach dem London Journal of Arts, Junius 1825. S. 379. hierzu einer Mischung aus Harz, Baumöhl und Ziegelmehl. Das Harz wird mit dem Oehle geschmolzen, und das Ziegelmehl zugesezt, dann warm auf das Eisen aufgestrichen, auf welchem es fest kleben bleibt. Dieser Ueberzug soll Wassergefäße aus Eisen, innen wie außen, für Jahre gegen Rost bewahren. Der Officier beruft sich auf seine vieljährige Erfahrungen auf Schiffen.

Lord Byron's Meinung über Institute für Mechaniker.

Als Lord Byron hörte, daß man zu London eine Unterrichts-Anstalt für Mechaniker, die jezt blühende Mechanic's Institution, errichten wollte, sagte er zu Hr. Parry: „Ich unterzeichne 50 Pf., werde aber einen Brief dazu schreiben, und in demselben sagen, daß wenn man nicht an diesem Institute alle Lehrstellen mit wirklichen praktischen Mechanikern ausfüllt, die Arbeiter, die dasselbe besuchen, sich bald getäuscht finden werden. Sie werden bald bloße Werkzeuge der Gelehrten werden, die die Früchte ihres Schweißes ernten. Wenn die arbeitende Classe Englands gehörig gebildet wird, ist die alte englische Aristokratie für Jahrhunderte gesichert; denn dann wird auch die zahlreichste Classe Englands gebildet seyn und folglich richtig denken." The last Days of Lord Byron, bei M. Parry. Mechanic's Magazine. N. 89. S. 67.

Arbeitslohn der Zimmerleute.

Aus Hrn. A. Galloway's Aussagen vor dem Ausschusse des Hauses der Gemeinen, der seit 12 Jahren an 1500 Arbeiter beschäftigte, und sich kräftig vor dem Ausschusse gegen die Elendigkeiten des bei uns so sehr in Schuz genommenen Zunftwesens erklärte, erhellt, daß ein guter Zimmermann in England wöchentlich 2 Guineen, (24 fl. rh.) Lohn bekommt.

Entfärben des Adrianopelroth, zum Bleichen der Leinwand und Baumwolle und als spezifikes Räucherungsmittel haben wir in diesem Journale bereits mitgetheilt, und dessen Bereitung auf troknem wie auf nassem Wege beschrieben. In der Heilkunde macht er, äußerlich angewendet eines der wirksamsten Mittel aus. In hohen Grad von Fäulniß übergangenen Leichnamen benimmt er den Geruch; eben so in Fäulniß übergegangenes Fleisch, das durch mehrmaliges Einlegen in mit Wasser verdünntem Chlorkalke wieder ganz geruchlos gemacht werden kann. Auf demselben Grundsaze beruht die oben angegebene Reinigung der stinkenden Fischkörbe und der Hallen mit Sodium Chlorür. Da jezt mehrere Fleischhallen eher einem Schindanger als einer Anstalt gleichen, aus der man ohne Ekel das unentbehrlichste Nahrungsmittel bezieht, so ist den Polizeibehörden durch dieses sehr wohlfeile Präparat ein wirksames Mittel an Handen gegeben, solche aasige Hallen vollkommen reinigen zu lassen. D.

Neueste polytechnische Litteratur.

a) Englische.

A Lecture on the Origin, Progress etc., of Shipping and Commerce, delivered at the Bristol Philosophical and Literary Society. By Charles Pope, Esqu. London 1825. 1 Pfd. 6 Shill.

Testimonies in favour of Salt as a Manure and as a Condiment for the Horse, Cow and Sheep. By the Rev. D. Dacre, ALS. 8. London 1825. 6 Shill.

Observations on a general Iron-Railway, or Land Steam-Conveyance. By Thom. Gray. 5ts Edition. 8. London 1825. 8 Shill. 6 Den.

An Attempt te explain the first principles of Chemistry by Experiment. By Th. Thomson, M. D. 8. London 1825. 2 vol. 1 Pf. 10 Shill.

Remarks on the different Systems of Warming and Ventilating Buildings. By G. P. Boyce. 8. London 1825.

A correct Abstract of the New Act for ascertaining and establishing Uniformity of Weights and Measures: to which are added 6 original Tables, comprising the Old and New-Standards etc.; by the aid of which Dealers and Purchasers may easily understand the total Change throughout the United kingdom, which will take place May lst, 1825. By Henry Butter. 12. London 1825. 40 Shill. (Ein äußerst wichtiges und bequemes und wohlfeiles Werkchen für Kaufleute und Technologen, die neue Maß- und Gewichts-Aenderung betreffend, welche am 1. Mai 1825 in Groß-Britannien eingeführt werden wird.)

The Fingerport; or a direct road from John - o' - Groat's to the Land's End; being a Discussion of the Railway-Question. By??? 3te Edition. 8. London. 1825. by Cole. 3 shill. (Gilt in England für das beste Werk über die Eisenbahnen.)

A popular explanation of the Elements and general Laws of Chemistry. By Walter Weldon. London 1825. 8 v.

The Century of Inventions of the Marquis of Worcestir. From the original Ms. With. historical and explanatory Notes and a biographical Memoir. By C. F. Partington.

On the Safety Lamp, for preventing Explosions in Mines, Houses etc. By Sir Hr. Davy etc. with Additions. 8. Lond. 1825. 7 sh. 6 sh.

An attempt to establish the first principles of Chemistry by Experiment. By T. Thomson, M. D. 8. London. 1825. 2 vol. 1 Pf. 10 sh.

Nicholson's operative Mechanic. 100 Plates. 8 v. Lond. 1825. 1 Pf. 10 sh.

b) Französische.

L'art de conserver et d'employer les fruits. 8. Paris 1825 chez Audot.

Nouveau traité sur la laine et les moutons; par MM. le vicomte Perrault de Jolems, Fabry fils et Girod de l'Ain, co-propriétaires du troupeau de Vaz. 8. Paris 1824 chez Huzard etc. 220 S.

Traité des oiseaux de basse-cour et du lapin domestique, contenant l'indication des soins qu'il exige pour en tirer le plus

d'avantages possibles, un précis des moyens les plus nouveaux employés pour faire éclore les oeufs par une chaleur artificielle et les procédés les plus sûrs pour engraisser les volailles et utiliser et conserver leurs produits; par I. L. R. 12. Paris 1823. Audot. 1 Fr. 50 C.

Nouvelle nomenclature chemique, d'après la classification adoptée par Mr. Thénard, ouvrage spécialement destiné aux personnes qui commencent l'étude de la chemie, et à cettes qui ne sont pas au courant des nouveaux noms; par I. B. Caventou etc. 8. Paris 1824 chez Méquignon-Marvis. 6 Frcs.

Mémoire sur les bateaux à vapeur des Etats-Unis d'Amérique, avec un appendice sur diverses machines relatives à la marine; par Mr. Marestier etc.; précédé du rapport fait à l'Institut sur ce Mémoire, par MM. Sané, Riote, Poisson et Ch. Dupin; imprimé p. ordre du ministre de la marine. Fol. Paris. 15 Frcs.

Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, dont la durée est expirée; par Mr. Christian. 4. Paris 1825 chez Mr. Huzard. T. VIII. 29 Francs.

L'art de composer facilement et à peu de frais les liqueurs de table, les eaux de senteur, et autres objets d'économie domestique, par M. Bouillon-Lagrange. 3me édition. 8. Paris 1825 chez Dentu. 8½ Francs.

Traité théorique et pratique de l'art de calciner la pierre calcaire, et de fabriquer toutes sortes de mortiers, cimens, bètons et soit à bras d'hommes, soit à l'aide de machines; par Mr. de Hassenfratz etc. 4. Paris 1825 chez Casilian-Goeury. 18 Francs.

Etudes pour servir à l'histoire des Schalls; par M. Rey, Fabricant des Schalls. 12.

Annales agricoles de Roville; par M. Mathieu de Dombasle.

Mémoire sur la chapellerie; par Guichardière.

Mémoire sur une nouvelle méthode de faire les cimens pour les terrasses et sur l'emploi du goudron liquide pour les rendu impermiables à l'eau et inattaquables par les gelées; par M. le B. de Reymaurin.

Recherches balistiques sur les vitesses initiales, le recul et la resistance de l'air par Mr. Corte.

Essai sur la possibilité de faire écrire les aveugles et de leur faire lire ce qu'ils ont écrit; par MM. Challan et Rousseau.

Mémoires sur l'emploi de la houille dans les traitemens metallurgiques du minerai de fer; par M. Richardot.

Mémoire sur les navires en fer; par M. de Montgéry.

Notice sur la navigation et sur la guerre sous marine. Par le même.

Notice sur les armes à vapeur; par le même.

Mémoire sur la culture des pommes de terre; par M. le chevalier de Jouvencel.

Moyen de produire à peu de frais un moteur capable de suplëer aux machines à vapeur; par M. Garnier.

c) Italiänische.

Della cementazione e della fusione dell' acciajo, esperimente di Gius. Vismara Prof. di Fisica nell J. R. Liceo di Cremona, presentati coi saggi relativi all' Istituto di scienze, let-

tere ed arti nell' anno 1824, e publicati d'ordine del medesimo. 8. Milano. 1825.

Macchina per la pigiatura delle uve, o pigiatore del Dott. Jgn. Lomeni, premiata con medaglia d'argento dall' J. R. Governo di Milano nel concorso d'industria dell' anno 1824 presso l' J. R. Istituto di scienze etc. 8. Milano. 1825. p. Silvestri. 70 pag. c. 5. tavole. 2 Lir. 30.

Regolamento della società d'azionisti per l'impresa de' battelli a vapore. Fol. Milano. 1825. pag. 15.

Appendice interesantissima al Paragrandinatore istruito, del Geometra Scaramelli. 8. Venezia. 1825. p. Casali. 1 Liv.

Sul nuovo cemento, o petrificazione artificiale Invenzione di Luigi Ciwriati 8. Venezia. 1825. p. Andreola. 32 pagg.

Memoria dell' Accademia di agricultura, commercio ed arti di Verona. Vol. 9. 8. Verona. 1825. Società tipografica. 366 pagg. Lir. 4. 50 C.

Sull' insegnamento delle arti meccaniche da farsi avere a preferenza di qualsivoglia altra facoltà ai sordo-muti allievi del reale Istituto di Genova. 8. Torino. 1823. p. Pomba. 54. pagg.

Amministrazione economica della foglia de' gelsi nella coltivazione de' bacchi da seta. Memoria dell Dott. Ign. Lomeni, con appendice relativa ai gelsi ed ai bacchi. 8. Milano. 1824. p. G. Silvestri. 96 pagg.

Metode per corregere le altezze eccessive della Pescaje, e per migliorare gl' idraulici edifizj per mezzo principalmente di Eatevatte oscillanti, proposto dal Dott. Franc. Focacci, p. Prof. di Matematiche et. nell J. R. Accad. delle belle arti di Firenze 4. Firenze. 1816. p. G. Piatti.

Manuel théorique et pratique du jardinier; par M. C. Bailly, eleve de Mr. Thouin. 2 vol. 12. Paris 1824. chez M. Huzard.

Sulla dottrina e pratica agraria, discorso di Pietro Ferroni. — Alcuni pensieri sull economia agraria della Toscana, del Gen. Colletta. (In Antologia di Firenze. Quaderno 49.)

Arte di conservare gli alimenti, tradotto dal francese. 16. Milano. 1824 stamperia di commerzio 1 Lir. 50 C.

d) Deutsche.

Betrachtungen über den wunderbaren Aufschwung der gesammten Baumwollen-Fabrikation nebst Beschreibung einiger der neuesten englischen Maschinen von Dr. Christoph Bernoulli, ord. Prof. an der Universität zu Basel. Mit 5 Steindrucktafeln. Basel bei J. G. Neukirch. 1825.

Diese interessante Schrift verbreitet sich über die neuesten Fortschritte der Baumwollen-Fabrikation überhaupt, sodann über die einzelnen Veredlungszweige der Baumwolle, nemlich Spinnen, Weben und Kattun-Druken. In einem Anhange sind die neueren Maschinen zur Vorbereitung der Baumwolle, zum Spinnen, dann die neueren Spinnmaschinen selbst, die Zwirnmaschinen, Schlichtmaschine u. s. w. ausführlich beschrieben und in guten Abbildungen dargestellt. Diesen folgt die neuere Einrichtung der Laugestanden und die neuere Bereitung des Bleichkalkes. Nur den beiden leztern Gegenständen hätten wir mehr Ausführlichkeit gewünscht. Wir können diese, mit der größten Sachkenntniß verfaßte Schrift, den Besizern von Spinnereien, Webereien, Drukereien, so wie den zahlreichen Freunden dieser interessanten Industrie-Zweige mit Recht empfehlen.

Polytechnisches Journal.

Sechster Jahrgang, achtes Heft.

LXXXIII.

Ueber Theorie und Praxis beim Heizen und Lüften der Gebäude. Von Thom. Tredgold, Baumeister ꝛc.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Januar. 1825. S. 38. April. 1825. S. 260.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Im Winter wollen wir künstliche Wärme; im Sommer suchen wir, für eine kurze Zeit über, Kühlung; zu jeder Jahreszeit aber brauchen wir reine und gesunde Luft. Wo man sparen, und zugleich gesund und bequem seyn will, lassen sich diese Bedingungen nicht immer vereinigen. Die Grundsäze, auf welchen die Bewegung unsichtbarer elastischer Flüßigkeiten beruht, sind selten von denjenigen gehörig verstanden, die sich mit Ventilations-Einrichtungen befassen, und über die noch weit dunklere Theorie der Wärmeleitung hat man die absurdesten Meinungen verbreitet. Es gibt wenig Leute, die sich die Mühe geben, selbst zu denken; wahrscheinlich, weil man sich auch nur selten die Mühe genommen hat, diesen Gegenstand auf Grundsäze zurükzuführen, oder denselben für diejenigen zugängig zu machen, die damit bekannt werden wollen, und vorzüglich für die, welche Charlatanerie von Wissenschaft unterscheiden lernen wollen.

Ich will hier eine gedrängte Uebersicht der Grundsäze der Heizkunst, insofern sich dieselbe mit dem Heizen der Wohnungen beschäftigt, aufstellen, und die verschiedenen Methoden desselben angeben, vorher aber den noch weit wichtigeren Gegenstand, die Lüftung oder Ventilation, entwikeln.

Ueber die Lüftung der Gebäude.

Ich kenne nichts Angenehmeres für die Sinne und nichts Wesentlicheres für die Gesundheit, als reine und gesunde

Luft; [115]) aber auch nichts, was weniger sorgfältig und weniger wissenschaftlich behandelt worden wäre, als die Kunst, zu derselben zu gelangen. Nur der allmächtige Einfluß der Gewohnheit, der uns immer in den Fußstapfen unserer Voraltern fortgängelt, während in anderen Künsten Fortschritte gethan wurden, die eine Verbesserung in der Lüftung unserer Wohnungen nothwendig machen; scheint diesen Widerspruch erklären zu helfen.

„In den geräumigen Wohnungen „der Alten" konnte der Wind frei durchblasen, und zwischen der Austäfelung und der Mauer hatte die Luft auch noch einen weiten Spielraum zu ihrem Durchzuge."

Es kann auch nur Gewohnheit seyn, welche das ununterbrochene Sizen auf der Bank und vor dem Schranken in der verdorbenen Luft und bei der erhizten Temperatur eines Gerichts-Hofes möglich macht. Es muß Gewohnheit seyn, die die widrigen Ausflüße eines Krankenhauses die Aerzte verachten macht; [116]) denn es ist gewiß, daß diese nicht unter die nothwendigen Uebel gehören: ehe ich aber Hospitäler, Gerichtshöfe, Fabriken und Armenhäuser besuchte, bloß um zu sehen, wie sie gelüftet werden, hatte ich keine Idee von der Größe dieser Uebel. Ich fand zwar nicht alle diese Anstalten gleich schlecht gelüftet; einige derselben konnten auch wirklich

---

[115]) „Die Luft ist eine Schüssel, aus welcher man in jeder Minute zwanzig Mahl ißt", sagt der alte Evelyn zu denjenigen, die mehr durch den Magen, als mit dem Kopfe lernen. A. d. Ueb.

[116]) Der höchst ehrenwerthe Herr Tredgold thut den Aerzten hier Unrecht, daß er denselben so grob über die Nase fährt; Aerzte waren es, die zuerst auf Lüftung in Wohnungen, wie in Spitälern, Kerkern und auf Schiffen drangen, und sie auch ausführten. Beweise hiervon liefert auch unser liebes Vaterland Baiern, wo die beiden HHrn. v. Häberl, die ersten Aerzte dieses Landes, in dem von ihnen erbauten Hospitale zu München in Hinsicht auf Reinigung der Luft nichts zu wünschen übrig ließen; Schade nur, daß man aus diesem herrlichen Gebäude in neueren Zeiten wieder eine Arche Noah's gemacht hat. A. d. Ueb.

leicht besser gelüftet werden; und in einigen Fällen bemerkte ich, daß Reinlichkeit in einem gewissen Grade den Mangel an frischer Luft ersezt.

Wir sind den Arbeiten des Dr. Hales über diesen Gegenstand vielen Dank schuldig; die meisten Schriftsteller aber, wenn nicht alle, die seit Dr. Hales mit diesem Gegenstande sich beschäftigen, beschränkten ihre Aufmerksamkeit bloß darauf, jene Menge von Luft herbeizuschaffen, welche, nach Dr. Hales Beobachtungen, durch das Athemholen verdorben wird. Wenn ein solcher Wechsel die Luft-Masse in einem Zimmer in einem Zustande von Reinheit erhielte, so wäre der erste Zwek der Ventilation erreicht; allein, es ist einleuchtend, daß, wenn man nicht alle verdorbene Luft aus demselben wegschafft, dieselbe sich immer mehr anhäufen muß; denn, da alle gasförmigen Körper eine Neigung besizen sich zu vermischen, wenn sie lange unter sich in Berührung bleiben; so muß die aus den Lungen ausgeathmete Luft sich damit verbinden, und, insofern, alle Luft in dem Zimmer verderben. Der bloße Austausch eines Theiles dieser Luftmischung gegen einen gleichen Theil frischer Luft wird die Luft in dem Zimmer nur durch Entfernung desjenigen Theiles der ganzen Menge verdorbener Luft reinigen, welcher durch einen Bruch ausgedrükt wird, dessen Zähler die entfernte Luft, und dessen Nenner das ganze Volumen der Luft in dem Zimmer ausdrükt. Es muß also entweder sehr viel Luft durch die Ventilation entfernt werden, oder man muß suchen, Mittel zu finden, jene Luft zu entfernen, die zum Athemholen untauglich ist, so bald dieselbe erzeugt wird?

In der Praxis ist es immer unbequem, große Mengen frischer Luft einzulassen; im Winter kommt es zu theuer, im Sommer wird alles dadurch voll Staub, und im Frühjahre und Herbste ist dieß bei unserem wandelbaren Klima beinahe durchaus unmöglich. Wir sind daher gezwungen für Mittel zu sorgen, durch welche die schädliche Luft entfernt wird, ehe dieselbe Zeit hatte, sich mit der in dem Zimmer vorhandenen Luft zu verbinden; wir werden zu dieser Sorgfalt nicht wenig durch

die Bemerkung ermuntert, daß die Natur auf eine solche Weise für die Entfernung der aus den Lungen ausgestoßenen Luft sorgte, daß wir dieselben in der freien Luft nie wieder athmen können. Die Luft verliert bei dem Athmen ihren Sauerstoff, und dieser Verlust wird durch ein beinahe gleiches Volumen kohlensauren Gases ersezt, welches in dem Verhältnisse von 1 : 0,725 schwerer ist. Die aus den Lungen ausgestoßene Luft hat eine Temperatur von beinahe 90° F. (+ 25,78 R.) und ist beinahe, wenn nicht vollkommen, mit der unter dieser Temperatur möglichen Dunstes gesättigt, welcher Dunst, so wie der Stikstoff, leichter als die atmosphärische Luft ist. Die Mischung aus Stikstoff, kohlensaurem Gase, und Dunst, welche aus den Lungen kommt, ist folglich specifisch leichter, als die atmosphärische Luft, und steigt mit bedeutender Schnelligkeit in die Luft empor; die bedeutende Pause, die zwischen jedem Ausathmen Statt hat, läßt dieser Mischung Zeit in die Höhe empor zu steigen, und während dieser Zeit kann eine neue Masse frischer Luft zum Athemholen wieder herbeiströmen.

Die aus den Lungen ausgeathmete Luft verbreitet sich allmählich in jenen Luftschichten, durch welche sie aufsteigt; es muß also dafür gesorgt werden, daß eine weit größere Menge Luft entfernt wird, als diejenige ist, welche aus den Lungen ausgeathmet wird; es ist aber zugleich auch offenbar, daß, wenn die ganze Luftmasse in einem langsamen Zuge in die Höhe steigt, und oben im Zimmer Löcher angebracht sind, durch welche sie entweichen kann, die Vertheilung derselben weit geringer seyn wird, als in stiller Luft, und um vieles geringer, als wenn sie in ihrem Aufsteigen durch niedersteigende Ströme kalter Luft gehindert wird. So lange die verdorbene Luft ihre Hize behält, wird sie leichter seyn, als die gemeine atmosphärische Luft, und folglich mit größerer Schnelligkeit hinaufsteigen, und bei den Oeffnungen hinaustreten; wenn sie aber so lange zurükgehalten wird, daß sie dieselbe Temperatur bekommt, wie die atmosphärische Luft, wird sie niedersinken, sich verbreiten, und die übrige Luft in dem Zimmer verderben.

Es ist demnach offenbar, daß die Ventilation ununterbrochen fort Statt haben muß, so lange ein Zimmer bewohnt ist; daß die erhizte Luft bei dem obersten Theile des Zimmers hinausgelassen, und die kalte frische Luft bei dem untersten Theile hereingelassen werden muß; daß, ehe man in einem Zimmer sich aufhält, es tüchtig gelüftet werden muß, so wie, wenn man dasselbe verläßt, damit alle schädlichen Ausflüße, welche sich allenfalls während der unvollkommenen Ventilation anhäufen konnten, vollkommen entfernt werden. Bei warmer Witterung kann für den lezten Fall noch dadurch nachgeholfen werden, daß man Wasser im Zimmer aufspritzt, oder damit wäscht.

Es ist aber nur zu gewöhnlich, daß man ein Zimmer eine erstikende Temperatur annehmen läßt, ehe man dasselbe ventilirt; daß man für keinen Ort sorgt, durch welchen kalte Luft anders, als bloß zufällig, herbeigeführt werden kann, und daß endlich, wenn man ja für Herbeiführung kalter Luft sorgt, dieselbe an dem oberen Theile des Zimmers herbeigeführt wird, wo sie ehe die Ventilation unterbricht, als daß sie dieselbe förderte.

Zuweilen geschieht es durch Mangel an Aufmerksamkeit für Ventilation, daß die Luft einen solchen Grad von Dichtigkeit erreicht, daß sie, obgleich wärmer, doch mit der äußeren Luft in Gleichgewichte steht. In diesem Falle nüzt es, bei vollkommen stillem Wetter, nichts, wenn man Fenster und Ventilatoren öffnet; es wird nothwendig, entweder durch mechanische Kräfte, oder durch Hize, die Luft zu erneuern. In Spitälern und größeren Gebäuden ähnlicher Art wird es nothwendig für solche Mittel zu sorgen, um einen regelmäßigen Luftwechsel zu erzeugen.

Alles, was das kohlensaure Gas, welches sich durch das Athemholen, oder auf irgend eine andere Weise, in der Luft angehäuft hat, derselben zu entziehen vermag, macht die leztere zur Unterhaltung des Lebens brauchbarer; indessen glaube ich nicht, daß die bloße Vermehrung des kohlensauren Gases die Ursache ist, warum die Luft ungesund wird; es ist wahrscheinlicher, daß dieß vielmehr von der Raschheit abhängt, mit

welcher der Kohlenstoff sich beinahe mit allen Ausflüssen verbindet, und denselben an jenen Theil des Körpers überträgt, für welchen er am nachtheiligsten ist. Nicht bloß das aus den Lungen ausgeathmete Gas, sondern auch der ganze Theil der Kohlensäure, welchen die Luft enthält, wird bald mit verderblichen Stoffen überladen, wo man auf Lüftung nicht gehörig Rüksicht nimmt, und diese Ausflüße müssen entweder durch die Kraft einer flüchtigen Säure neutralisirt werden, welche eine größere Verwandschaft zu denselben besizt, oder die Kohlensäure muß beseitigt werden.

Wenn man die Grundsäze erwägt, auf welchen die Ventilation beruht, so wird es einleuchtend, daß dieselbe an einigen Orten nothwendiger ist, als an anderen. Wo Häuser allein da stehen, kann sie ohne allen Nachtheil vernachläßigt werden; allein in engen Straßen großer Städte darf man sie nicht dem Zufalle überlassen. Selbst bei Anlage von Städten sollte die Wichtigkeit solcher Durchschnitte, durch welche die Winde nach dem Thalwege ziehen, und die schwere unreine Luft fortjagen können, gehörig berüksichtigt werden. Wenn eine enge Straße ein Thal durchkreuzt, ohne an ihrem untersten Theile von einer anderen Straße durchschnitten zu werden, so wird es äußerst schwer, dieselbe in gehörigem Stande zu erhalten. Allein in vielen Stellen treffen wir selbst auf ebenem Grunde, Straßen, welche so angelegt sind, als ob sie berechnet wären, es unmöglich zu machen, daß ein Lüftchen sie durchwehen soll; und dadurch allein, daß sie keiner frischen Luft zugängig sind, werden sie der Zufluchtsort der untersten Classe, damit Elend und Schmuz um das Zehnfältige in denselben vermehrt wird. Durch Anlegung der neuen Straße (New-Street) in London wurde sehr viel gethan, und man kann diese Gelegenheit nicht vorüber gehen lassen, ohne den Wunsch auszudrüken, daß noch andere Oeffnungen angebracht werden möchten, welche nach einem mehr durchgreifenden Plane für die Gesundheit und Bequemlichkeit der Hauptstadt angelegt würden, ohne mit massiven Colonaden überladen zu werden. Die Riesenmassen der Dorischen Säulenord-

nung waren nie bestimmt, Kramläden von Kinder-Spielzeug gegen Wind und Sonne zu schüzen.

Der gewöhnliche Bau der Gefängnisse macht dieselben den durchbrochenen engen Straßen einer Stadt ähnlich; indessen muß die Verbesserung derselben, nach welcher man endlich die Wohn-Stuben über die ebene Erde brachte, höchst wohlthätig werden. Der weite, von Mauern umgebene Hofraum, und die einzeln dastehenden Gebäude, so wie man sie jezt in den besten Gefängnissen findet, muß, wo man anders auf Reinlichkeit gehörig achtet, sie sehr gesund machen. Eine hohe Lage ist für jedes Gebäude, welches von hohen Mauern umschlossen werden muß, offenbar die beste; der Hofraum sollte, so wenig als möglich, durch innere Scheidewände getrennt seyn, und lange rechtwinkelige Gänge mit offenem Gitterwerke am Ende scheinen besser zur Lüftung geeignet, als die Polygone vieler unserer neuen Gefängnisse, und scheinen zu anderen Zweken eben so gut zu taugen. Wo ein Gefängniß sich in einer tiefen und ungesunden Lage befindet, wäre es sehr zu wünschen, daß eine Maschine zum Luftwechsel in dem Gefängnisse an dem daselbst gebräuchlichen Tretrade angebracht würde, wenn man keine vortheilhaftere Triebkraft für dieselbe finden könnte. Dieß würde gewiß weit besser seyn, als wenn man Windmühlen-Flügel ohne allen Zwek gegen den Wind spielen läßt, oder mit der Reibung eines Brech-Rades kämpft.

Die Atmosphäre London's ist allerdings ein räthselhaftes Wesen; sie verdient jedoch studiert zu werden. Sie umgibt eine Million Menschen, deren jeder in Einer Minute 32 Kubik-Zoll Sauerstoff verzehrt, und eben soviel kohlensaures Gas in derselben Zeit ausstößt: zugleich befindet sich auch eine ungeheuere Anzahl Thiere in dieser Luftmasse, welche alle dieselbe zu verderben streben. Mit dem Aufwande von eben so viel Sauerstoff wird der größte Theil des Kohlenstoffes von beinahe 2 Millionen Chaldrons [117]) Steinkohlen jährlich in der-

---

[117]) Ein Chaldron ist 36 Bushel, deren 8 = $4\frac{5}{8}$ Wiener-Mezen sind. A. d. Ueb.

ihr gibt.

selben in Kohlensäure verwandelt. Die Entwikelung dieser ungeheueren Menge kohlensauren Gases geschieht aber beinahe immer unter einer Temperatur und unter Umständen, welche die Verbreitung desselben in der atmosphärischen Luft sehr begünstigen, so daß die Kraft des Kohlenstoffes, thierische Ausflüsse aufzunehmen, wahrscheinlich denselben in ein kräftiges Mittel umwandelt, die Eigenschaft der Luft der Hauptstadt zu verbessern. Wir müssen jedoch bedauern, daß die aufsteigenden Rauchströme beinahe immer mit bedeutenden Mengen Rußes überladen sind, und daß nur wenige von den vorgeschlagenen sinnreichen Mitteln zur Beseitigung dieses Nachtheiles mit wirklichem Vortheile angewendet wurden. Es gibt zwei Wege, auf welchen man diesen lezteren Zwek erreichen kann: auf den einen läßt man den Ruß aus dem Rauche niederfallen, ehe er aufsteigt, oder während er im Schornsteine aufsteigt; auf dem anderen versucht man den Ruß zu verzehren: in jedem Falle wird der Zug des Schornsteines dadurch geschwächt. Daher muß überall, wo ein starkes Feuer nöthig ist, entweder ein sehr hoher Schornstein angewendet werden, oder die Nachbarschaft wird vom Rauche belästigt. Ein gut geleiteter Feuerherd wird, wenn er gehörig gebaut ist, nur wenig rußigen Rauch geben; allein, wie schwer ist so etwas zu erhalten! Wir können kaum mehr als eine kleine Verminderung dieses Uebels erwarten, obschon wir jeden Versuch die Menge Rußes in dem Rauche zu vermindern, auf alle Weise begünstigen müssen. Während der weit ausgebreitetere Vortheil offener Straßen und freien Durchzuges ganzer Ströme frischer Luft der Sorgfalt der Magistrate überlassen bleiben muß, hat doch jedes Individuum es in seiner Gewalt, in seiner eigenen Wohnung die Lüftung zu vermehren und zu vergrößern.

Ich habe bereits bemerkt, daß die bei dem Athemholen ausgestoßene Luft, bei gleicher Temperatur, leichter ist, als die atmosphärische Luft, und daß sie, bei ihrer höheren Temperatur, alsogleich in die Höhe steigt, sobald sie aus den Lungen kommt. Sie kann also nur oben in dem Zimmer auf eine

geeignete Weise ausgelassen werden. Allein, es wird in einigen Fällen durch eben diese Oeffnung ein Strom kalter Luft hereintreten, wenn diesem Nachtheile nicht durch eine besondere Vorrichtung an derselben vorgebeugt wird. Um diesem Nachtheile zu entgehen, muß an dem unteren Theile des Zimmers frische Luft reichlich eintreten können, und die Oeffnungen, durch welche dieses geschieht, müssen so eingerichtet seyn, daß ihre Wirkung durch keinen Wind unterbrochen werden kann. Man wird es vortheilhaft finden, wenn die aufsteigende Luft in den Hohlraum zwischen der Deke und dem Dachstuhle sich ergießen kann. Wir wollen ein Gehäuse annehmen, durch welches die verdorbene Luft unmittelbar durch die Deke in den Raum unter dem Dache treten kann, wo in Fig. 3. Tab. IX. die punctirten Linien den Weg andeuten, welchen die verdorbene Luft unter dem Dache nimmt: die Oeffnungen, durch welche die Luft aufsteigt, sind unter zierlichen Platten, AA, verstekt, welche etwas unter denselben zu stehen kommen. Wenn kalte Luft von oben oder anderswo her hereingetrieben wird, so nimmt sie den unteren Theil des Raumes, wie bei BBB, ein, und kann nicht eher in die Röhren, DD, gelangen, bis sie nicht in größerer Menge vorhanden ist, als der Raum unter dem Niveau dieser Röhren nicht mehr zu fassen vermag. Der oberste Ausgang, C, sollte nicht länger seyn, als zu dem verlangten Zweke nothwendig ist; je höher er ist, desto besser; in keinem Falle darf er aber höher als die benachbarten Schornsteine seyn, welche er sonst rauchen machen könnte. Wo ein Zimmer, das nicht unmittelbar unter dem Dache liegt, ventilirt werden sollte, muß die Luftröhre in der zwekmäßigsten Richtung in den Raum unter dem Dache geführt werden. In jedem Falle müssen die Oeffnungen mit Schiebern (Registern) versehen seyn, damit man sie nach Belieben öffnen oder schliessen kann. Die einfachste Vorrichtung hierbei ist jene, die man an den Drossel-Klappen der Dampfmaschinen hat: eine Platte, A, (Fig. 1.) irgendwo in der Lüftungs-Röhre auf einer Achse befestigt. Sie darf sich nicht zu leicht bewegen, damit sie unter jeder Oeffnung stehen bleibt, die man ihr gibt.

Die Oeffnungen, durch welche die frische Luft hereingelassen wird, müssen sehr weit und mit Draht-Geweben versehen seyn, damit jede zu rasche Strömung vermieden wird. Die neueste Methode, Zimmer zu bauen, ist nicht geeignet, frische Luft in dieselben gelangen zu lassen; man scheint vielmehr sich's zur Aufgabe gemacht zu haben, frische Luft aus denselben auszuschließen. Man darf aber nur dafür sorgen, die frische Luft im Winter zu wärmen, ehe man sie in das Zimmer läßt; dann bleibt jede Ursache der Luft-Ausschließung weg, und derselbe Canal, welcher im Winter warme Luft zuführt, wird im Sommer kühle Luft herbeiführen, wo diese eben so angenehm als nothwendig ist.

Wenn unsere Arbeiter nicht so geschikt wären, so würden unsere Zimmer eine reichliche Menge Luft immer nachgefüllt erhalten, und der Mangel an Lüftung würde nie fühlbar seyn; nun sind aber unsere Wände durch den Mörtel undurchdringbar für alle Luft geworden; die Fußboden und die Deken sind doppelt; Thüren und Fenster schließen mit der größten Genauigkeit; es kann daher keine frische Luft in die Zimmer, und deßwegen wird jezt Lüftung derselben nöthig, für welche man ehevor wenig Ursache zu sorgen hatte. Man wird indessen gestehen, daß, bei einer Ventilation, die man nach Belieben verstärken und vermindern kann, der Aufenthalt in Zimmern weit angenehmer seyn muß, als wenn der Wind von allen Seiten hereinpfeift, und nicht abgehalten werden kann. Sobald aber einmahl eine Verbesserung angebracht ist, werden auch andere wieder höchst wünschenswerth, und dadurch machten die Künste in den lezteren Jahren so rasche Fortschritte: nur die Baukunst blieb im Vergleiche mit den übrigen Künsten zurük, und die nachtheilige Wirkung geschlossener Stuben auf die Gesundheit wurde weder so bald noch so kräftig gefühlt, als man hätte erwarten sollen. Die Annehmlichkeit einer warmen Stube wird mehr gesucht, als die Wohlthat einer reinen und gesunden Luft.

Wir haben gezeigt, daß nicht weniger als 4 Kubikfuß Luft für jedes Individuum in einem Zimmer in einer Minute durch

Ventilation weggeschafft werden müssen, und in demselben Werke [118]) ist auch folgende Regel für die Fläche der Ventilatoren, durch welche die erhizte Luft aufzusteigen hat, gegeben worden. Es sey N, die Zahl der Menschen, welche in einem Zimmer sich aufhalten sollen; h, die Höhe von dem Boden des Zimmers bis an den obersten Theil der Lüftungs-Röhre in Fuß; T, die Temperatur der inneren Luft, t, die Temperatur der äußeren; so ist $\frac{N}{75}\sqrt{\frac{450 + T}{h(T - t)}}$ = der Fläche des Ventilators in Fuß.

Es ist offenbar, daß die stärkste Ventilation nothwendig wird, wo der Unterschied zwischen der Temperatur der äußeren und der inneren Luft sehr gering ist. Wenn dieser Unterschied nicht 10° F. [119]) übersteigt, und die Temperatur der inneren Luft = 60° (+ 12°, 44 R.) ist; so ist $\frac{0,95\,N}{\sqrt{h}}$ die Fläche des Ventilators in Fuß, oder $\frac{N}{\sqrt{h}}$ = der Fläche mit hinlänglicher Genauigkeit.

Man wird viele Vortheile gewinnen, wenn man diese Fläche so theilt, daß die Luft durch mehrere Löcher, statt durch eines, aufsteigt, und folglich das Zimmer auf eine mehr gleichförmige Weise ventilirt wird. Wenn die kalte Luft eintritt, sollten die Oeffnungen nicht weniger als das Doppelte der Fläche für die Ausgänge der warmen Luft betragen.

Eben diese Regel paßt auch auf Lüftung der Kirchen, Gerichtshöfe u. d. gl.; sie ist höchst einfach und leicht anwendbar.

Es hält gar nicht schwer, die Ventilatoren in dem Verhältnisse der Temperatur des Zimmers zu öffnen oder zu schliessen. Der Unterschied der Ausdehnung zwischen Eisen- und

---

118) Principles of Warming and Ventilating Buildings, 8. Lond. 1824. S. 72.

Von diesem wichtigen Werke erscheint bekanntlich eine Uebersezung in der Cotta'schen Buchhandlung. A. d. Ueb.

119) Ungefähr 4° Reaum. A. d. Ueb.

Zink-Stangen kann als Mittel dienen, die Schieber (Register) zu öffnen und zu schließen, sobald die Temperatur über den gewünschten Grad steigt. Eben dasselbe kann auch durch Ausdehnung des Quecksilbers, und vielleicht noch leichter durch Ausdehnung der Luft geschehen. Die Dienstleute denken selten, daß es nöthig ist, die Ventilatoren zu öffnen, bis die Hize erstikend geworden ist, und dann ist der Einfluß der kalten Luft gefährlich. Es ist daher höchst wünschenswerth, daß der Ventilator für sich selbst geht. Er sollte anfangen sich zu öffnen, sobald die Temperatur 54° Fahrenh. (+9,78 R.) übersteigt, und bei 70° F. (+ 16,89) ganz offen stehen.

In Fällen, wo es wahrscheinlich ist, daß die Ventilation durch den Wind unterbrochen werden könnte, kann dieselbe dadurch sehr gefördert werden, daß man eine Lampe in dem oberen Theile der Röhre anbringt, deren Hize sehr viel dazu beitragen wird, das Aufsteigen der Luftströmung zu unterhalten; in den meisten Fällen wird es jedoch hinreichend seyn, wenn man sich, auf jene Hize verläßt, die von den in dem Zimmer befindlichen Individuen erzeugt wird, welche wenigstens hinreichen wird, die Temperatur von 4 Kubik-Fuß Luft um 10° in Einer Minute für jedes Individuum zu erhöhen. [120]) Der Vortheil, den man von der Anwendung einer Lampe erhält, besteht darin, daß dadurch zuerst eine Luftströmung hergestellt, und zugleich verhindert wird, daß, wo viele Leute in einem Zimmer, welches seit langer Zeit nicht bewohnt wurde, bei einander sind, die kühlen Wände die Dämpfe nicht verdichten.

Ueber das Heizen der Zimmer.

Die Grundsäze, nach welchen Zimmer gewärmt werden, hängen von den Gesezen ab, nach welchen erhizte Körper Wärme

---

[120]) In dem oben angeführten Werke: „Principles of Warming etc.“ wurde S. 161. erwiesen, daß der Athem allein vermag 2½ Kubik-Fuß Luft in Einer Minute um 5° Fahrenh. zu wärmen; die Wärme, welche von der übrigen Oberfläche des Körpers ausströmt, wird für die noch übrigen 5° wohl hinreichen.

A. d. O.

mittheilen, jedoch unter der Beschränkung, daß die Luft, welche eingeathmet werden muß, durch die erhizende Oberfläche nicht verdorben wird. Es ist offenbar, daß die Menge der erforderlichen Wärme sehr viel von der Genauigkeit abhängt, mit welcher die Fenster und Thüren schließen, von der Art der Wände, und von den Verhältnissen der Fenster. Der Einfluß des verschiedenen Baues der Wände zeigt sich am deutlichsten durch die Zeit, die man nöthig hat, um irgend ein Zimmer zu der gehörigen Temperatur zu heizen, wobei übrigens das Entweichen der Wärme durch die Thüren und Fenster immer statt haben wird. Es läßt sich beweisen, daß jeder Fuß Glasfläche ungefähr 1½ Kubikfuß Luft in jeder Minute von der Temperatur der Luft des Zimmers zu jener der äußeren Luft abkühlt: hiernach läßt sich der Verlust der Wärme durch die Fenster leicht schäzen. Zu diesem Verluste der Wärme durch die Fenster muß man auch noch die zur Ventilation nöthige Menge Luft rechnen, und die übrigen Ursachen des Verlustes der Wärme mit in Anschlag bringen. Dann wird man keine Schwierigkeiten bei dem Auffinden des Verhältnisses der Größe der Wärme, und bei dem Zurückführen derselben auf ein regelmäßiges System finden, während man sie bisher nur errathen konnte. Eine Minute ist das Zeit-Maß für beide Fälle, und Ein Kubik-Fuß das Maß für die Menge der durch Heizung erhizten und der abgekühlten Luft; d. h., wenn 150 Kubikfuß Luft in Einer Minute durch die Fenster abgekühlt, 400 Kubikfuß in Einer Minute durch die Ventilation gewechselt, und 50 Kubikfuß für Verlust durch die Oeffnungen gerechnet werden; so muß $150 + 400 + 50 = 600$ Kubikfuß warme Luft in einer Minute herbeigeschaft werden, wenn das Zimmer in der verlangten Temperatur erhalten werden soll.

Auf die Menge der Luft in einem Zimmer kommt es bei diesen Berechnungen nicht an, indessen gelangt man immer langsamer zu der verlangten Temperatur, nachdem der Wärmungs-Apparat in Thätigkeit gesezt wurde, wenn ein Zimmer groß ist, sowohl wegen der größeren Menge der zu erwärmenden Luft, als wegen der größeren Ausdehnung der

Wände, Fußböden ꝛc., die erwärmt werden müssen. Welche ungeheure Zeit würde nicht erfordert werden, um die Wände und die Luft einer großen Cathedral-Kirche zu erwärmen, während die Höhe derselben es beinahe unmöglich macht, sie mit warmer Luft zu heizen! Das einzige Mittel, zu welchem man in einem solchen Falle seine Zuflucht nehmen könnte, wäre dieses, die Wärme so unmittelbar als möglich, dem festen Stoffe der Size ꝛc. mitzutheilen, statt sie an die Luft zu verschwenden, die in die oberen Regionen des Gebäudes hinaufsteigt.

Wir haben aber noch zu betrachten, wie ein heißer Körper seine Hize mittheilt, und in wie fern die Temperatur seiner Oberfläche beschränkt seyn muß, wenn die Luft an dieser Oberfläche gewärmt werden soll.

Ein erhizter Körper strahlt oder wirft seine Hize von seiner Oberfläche durch die Luft aus, und theilt dieselbe auch allen flüßigen und festen Körpern mit, welche mit ihm in Berührung kommen. Man bedient sich dieser beiden Methoden, Wärme mitzutheilen, um Gebäude dadurch zu heizen. Es gibt Fälle, in welchen es unklug wäre, strahlende Hize anzuwenden; allein in allen Fällen, wo sie mit Sicherheit angebracht werden kann, ist die Verbindung dieser beiden Methoden das sicherste Mittel, den geheizten Ort sehr gesund und zugleich angenehm zu machen.

Wo man strahlende Hize mittheilen will, hat man ein Feuer auf einem offenen Herde, (sogenannten Kamine) welcher so gebaut ist, daß er eine bedeutende Oberfläche darbiethet, um Hize auszuwerfen. Alle anderen Theile dieses Feuerherdes, welche mit dem Feuer in Berührung stehen, sollen schlechte Wärmeleiter seyn, wie Ziegel, u. d. gl. Um den Grund von dieser Vorsichts-Maßregel einzusehen, dürfen wir nur bedenken, daß das Feuer nicht eher strahlende Hize auswirft, als bis seine Temperatur auf ungefähr 800° F. (+ 340 R.) Hize gestiegen ist; und da eine gegebene Menge Brenn-Material während einer gegebenen Zeit nur eine gewisse Menge Hize liefert, so ist es offenbar, daß, wenn man

bei einer Temperatur von 800° eine zu große Oberfläche darbiethet, mehr Hize ausgeworfen wird, als das Brenn-Material nachzuliefern vermag, die Temperatur des Feuers also vermindert werden, oder das Feuer, wie man sagt, todt brennen muß. Wenn die hintere Wand des Herdes, auf welchem das Brenn-Material brennt, Eisen ist, so muß die Oberfläche des heißen Feuers kleiner seyn, als wenn man schlechte Leiter dazu braucht, weil mehr Hize durch die eiserne Rükseite verloren geht. Man hat oft versucht, die Hize, welche von einer eisernen Rükseite ausgeworfen wird, zur Erwärmung der Luft zu benüzen; allein, eine Luft, die auf diese Weise erwärmt wird, ist verbrannt und untauglich zum Athemholen. Sie erzeugt auch vielen Staub, und der Verlust an strahlender Hize, den man dadurch erleidet, ist beinahe derjenigen Menge gleich, welche die Luft auf diese Weise erhielt. Es gehört zu den Vortheilen, die man bei einem offenen Feuerherde (oder Kamine) wenn er gehörig gebaut ist, hat, daß alle verbrannte Luft mit den schädlichen gasartigen Stoffen, welche sich aus dem Brenn-Materiale entwikeln, so wie sie sich erzeugten, durch den Schornstein entweichen; allein, diese wünschenswerthe Eigenschaft hat nicht bei allen Feuerherden oder Kaminen Statt, selbst wenn die Schornsteine gut, und nicht dem Rauchen unterworfen sind. Wenn diese Wirkung bei einem solchen Herde Staat haben soll, so muß der Eingang in den Schorstein unmittelbar über dem Feuer stehen, und weit genug seyn, um der verbranten Luft und dem Rauche rc. des Feuers Durchgang zu gewähren: er darf aber auch nicht weiter seyn, indem, in diesem Falle, dem Zimmer zuviel Luft entzogen, und viele Hize verloren gehen würde. Diese Betrachtung veranläßt mich auf den Fehler einer Art von Kamin aufmerksam zu machen, die in der neuesten Zeit in die Mode kam, und in welcher die Oeffnung für den Rauch rükwärts und nur wenig über der Feuerhöhe angebracht ist, wie Fig. 3. auf Tab. IX. zeigt: der Rauch zieht hier durch eine lange schmale Oeffnung, A B. Ein Schornstein dieser Art wird nicht wirken, außer wenn er einen mächtigen Zug hat;

und je stärker der Zug, desto schwächer wird die Wirkung des Feuers seyn. Der Zug mag aber auch noch so stark seyn, so wird doch immer eine gewisse Menge schwefeliger Dämpfe und verbrannter Luft bei A, abgeschnitten (und zwar durch die dünne Kante der Platte, in welcher sich diese Oeffnung befindet), und in das Zimmer zurükgeworfen werden. Gemeine eiserne Oefen mit offenem Feuer und niedersteigendem Zuge haben denselben Fehler: man findet sie häufig in London, um Kaufläden und Wechselstuben zu heizen; man fühlt aber nur zu bald Drüken auf der Brust davon, wenn die Thüren nicht oft genug aufgemacht werden, um die Luft in denselben oft genug zu wechseln.

Die Luft braucht nicht im Mindesten durch das Feuer verdorben, sie darf nur erhizt worden seyn, und sie wird drükend werden: denn, sobald das Volumen der Luft durch die Wärme vergrößert wird, muß man entweder bei jedem Athemzuge eine größere Menge Luft zu sich in die Lungen nehmen, oder man muß während derselben Zeit öfter athmen, um dieselbe Menge Sauerstoffes zu erhalten, an welche unser Körper gewohnt ist. Es ist aber nicht diese verminderte Menge Sauerstoffes allein in einem gewissen Volumen von Luft, die in uns ein Gefühl von Drüken erregt, wenn wir uns in warmer Luft befinden; denn je mehr wir die Luft erhizen, desto mehr vermehren wir die Kraft derselben, unserem Körper Feuchtigkeit zu entziehen.[121]) Wenn aber ein Zimmer durch strahlende Wärme allein geheizt wird, so wärmt diese die festen Körper in demselben ohne die Luft in einem so hohen Grade zu erhizen: denn strahlende Wärme erhöht die Temperatur der Luft während ihres Durchganges durch dieselbe nicht auf eine materielle Weise.

Die Eindrüke der strahlenden Hize vermindern sich, wie die Quadrate der Entfernungen von dem Feuer, und erstreken

---

[121]) Der Hr. Verfasser ist nicht Arzt; sonst würde er noch viele andere Gründe anführen können, warum warme Luft Drüken erzeugen muß. A. d. Ueb.

sich also in ihrer Wirkung nur auf eine geringe Weite. Dadurch kam man auf die Idee eines beweglichen Schirmes (einer spanischen Wand), um die Eindrüke der Wärme aufzufangen, und den Familienkreis vor dem Einflusse der kalten Luft aus den entfernteren Theilen des Zimmers zu schüzen. Ein solcher Schirm kann zusammengeschoben oder auseinander gezogen werden, je nachdem die Witterung mehr oder minder rauh ist, und im Sommer gänzlich bei Seite gethan werden. Man bedient sich vorzüglich der chinesischen und japanesischen Schirme zu diesem Zweke; unsere Landsmänninnen besizen aber Geschmak genug, um diesen Schirmen zwekmäßigere Verzierungen zu ertheilen, und sie eben so interessant als nüzlich zu machen.

Die lebendige und angenehme Flamme und die freundliche Wärme eines offenen Feuers am Kamine kann indessen nicht ohne großen Aufwand genossen werden; dasselbe Zimmer kann auf andere Arten mit einem Drittel des Brenn-Materiales geheizt werden, welches ein offener Feuerherd, (ein sogenanntes Kamin) fordert. Diese Methoden will ich hier erklären, und jede Abart derselben, die der Gesundheit nicht nachtheilig ist, angeben.

Bei den verschiedenen Methoden, welche ich gegenwärtig beschreibe, wird die Wärme durch Berührung mitgetheilt, und da die Hize zulezt auch der Luft des Zimmers, welches geheizt werden soll, mitgetheilt wird; so ist es von der höchsten Wichtigkeit, daß diese Luft nicht durch die Hize der Oberfläche verdorben wird, von welcher sie ihre Wärme erhält. Es ist eine erwiesene Thatsache, daß die Luft von einer Oberfläche, deren Temperatur jene des siedenden Wassers ist, nichts Nachtheiliges zu erfahren hat; vielleicht kann sie sogar über eine Oberfläche, die 300° F. (+ 130° R.) heiß ist, ohne allen materiellen Nachtheil hinlaufen: nur wird die Temperatur nie höher seyn dürfen. Luft, die über rothglühendes Eisen oder rothglühende Ziegel hinstreicht, bekommt einen unangenehmen Geruch, und erzeugt beim Athmen ein Gefühl von trokener Rauhigkeit in den Organen, und verursacht eine Neigung zum

Hüsteln. Luft, welche unter einer Temperatur von 300° F. über dieselben Oberflächen hinstreicht, ist mild und angenehm. Die eigentliche Natur der Veränderung, welche eine übermässige Hize in der Luft erzeugt, hat man vielleicht bis jezt noch nicht gehörig gekannt; man vermuthet, daß sie in einer theilweisen Verbrennung thierischer und vegetabilischer Theilchen besteht, welche in der Luft schwebend erhalten werden. Sie mag übrigens bestehen, worin sie wolle; soviel ist gewiß, daß sie eine sehr merkliche Wirkung auf diejenigen hervorbringt, welche eine bedeutende Zeit über in einer Luft leben, die diese Veränderung erlitten hat.

Wenn man daher unter den verschiedenen Methoden, durch welche die Luft eines Zimmers erwärmt werden soll, zu wählen hat; so ist es höchst wünschenswerth, daß man diejenige vermeidet, bei welcher die Luft mit Flächen in Berührung kommt, die heißer als 300° sind; und selbst dieser Grad sollte als die äußerste Gränze der Hize betrachtet werden, welche eine Fläche besizen darf, die die Luft wärmen soll. Diese Schwierigkeit aber, eine heizende Oberfläche auf diesem Grade von Hize zu erhalten, schließt allein schon eine Menge von Heiz-Methoden aus, so daß wir nur noch einige wenige hier zu betrachten übrig haben.

Die nüzlichste für kleine Wohnungen ist diese, nach welcher das Brenn-Material in eine solche dike Hülle eingeschlossen wird, daß die äußere Oberfläche nimmermehr über 300° F. erhizt werden kann. Ein Ofen dieser Art sollte soviel möglich isolirt dastehen, damit die Hize des Feuers, des Rauches, und der heißen Luft, die durch die Züge entweicht, der zu heizenden Luft reichlich mitgetheilt werden kann. Die Züge wärmen noch, bei einem guten Schornsteine, in einer horizontalen Entfernung von 40 Fuß von dem Feuer; wenn der Zug aber gerade oder stufenweise aufsteigt, noch in einer Entfernung von 50 bis 60 Fuß. Zuweilen wird es nothwendig, die Züge wieder niedersteigen zu lassen, ehe der Rauch in den Schornstein aufsteigt; dadurch werden sie aber der Gefahr der Explosion ausgesezt, sobald das Feuer nicht gehörig

geleitet wird, und die Züge sich mit Gas füllen. In Glas-Häusern läßt man die Züge in einer und derselben Richtung fortlaufen, damit sie eine, so viel möglich gleichförmige Hize in einer bedeutenden Länge des Hauses verbreiten; in anderen Fällen hingegen läßt man dieselben sich rükwärts und vorwärts winden, so daß sie bloß einen kleinen horizontalen Raum einnehmen, wie dieß bei den schwedischen Oefen der Fall ist. Das Material, aus welchem diese Oefen verfertigt werden, muß von der Art seyn, daß die Luft sich an der Oberfläche desselben wärmen kann, ohne sich mit Staub zu überladen. Alle Durchgänge, durch welche die Luft durchzieht, müssen hart, glatt, rein und dauerhaft seyn. Weiche Ziegel, Mörtel 2c. werden von der durchziehenden Luft weit mehr abgerieben, als diejenigen, welche diese Sache nicht mit Aufmerksamkeit beobachtet haben, sich nicht vorstellen können; und, außer der Unbequemlichkeit bestäubte Zimmer zu haben, ist es nichts weniger, als wünschenswerth, eine Luft einzuathmen, welche mit Ziegel- und Mörtel-Theilchen überladen ist. Wenn der Ofen dik genug ist, um seine Temperatur auf den verlangten Grad zu beschränken, so wäre es nichts weniger als wirthschaftlich, denselben noch diker zu machen, außer wenn das Feuer nur eine bestimmte Zeit über unterhalten wird: dann muß aber der Dämpfer und das Aschenloch genau geschlossen werden, so daß keine Luft durch die Züge durchstreichen kann: denn eine bedeutende Masse, als Ofen-Dike, wird noch eine lange Zeit über, nachdem das Feuer bereits ausgegangen ist, Wärme regelmäßig nachliefern; läßt man den Ofen ganz kalt werden, so hat man beinahe eben so lang zu warten, bis man von demselben wieder einige Wärme erhält. Es gehört eine regelmäßige und systematische Aufmerksamkeit dazu, einen solchen Ofen gehörig zu leiten, und daher taugt er auch für unser wandelbares Klima nicht, in welchem das Wetter sich sehr oft ändert, ehe ein solcher Ofen in den Stand gesezt werden kann, Wärme fahren zu lassen. Es ist folglich ein einleuchtender Vortheil mit dem Umstande verbunden, daß die Theile des Ofens nicht diker sind, als nothwendig ist, um die Tempe-

ratur der Oberfläche desselben auf den gehörigen Punct zu beschränken, indem er dann schnell Hize gibt, und es nicht nothwendig wird, auf das Schließen der Dämpfer und Klappen besondere Aufmerksamkeit zu haben, da die Masse um das Feuer umher bedeutend genug ist, und daher nicht so leicht erkühlt, wenn man auch das Nachlegen vernachläßigt. Da die Länge eines horizontalen Zuges ihre Gränze hat, und es nicht leicht thunlich ist, irgend eine materielle Veränderung in der Größe der Züge anzubringen, so wird die Kraft des Ofens gewöhnlich nach der Größe des Feuerherdes bestimmt; es wäre aber besser, wenn dieses nach der Größe der Fläche der Oeffnung in den Schornstein geschehe; denn auf diese Weise kann man auch ein stilles Feuer benüzen, welches weniger Aufmerksamkeit fordert. Durch ein schnelles Feuer gewinnt man allerdings die größte Hize, die man von einer gewissen Menge Brenn-Material erhalten kann; allein dasselbe erfordert auch stete Aufmerksamkeit; wo also Taglohn theurer ist, als Brenn-Material, wird ein langsames stilles Feuer vorzuziehen seyn. Die Fläche der Oeffnung in den Schornstein kann nach der Regel $\frac{10c}{\sqrt{h}} = a$, bestimmt werden, wo c, die Zahl der Pfunde der Steinkohlen, die in einer Stunde verbrannt werden, h, die verticale Höhe des Schornsteines in Fuß, und a, die Fläche der Oeffnung in Zoll ist. Wenn die Menge der in Einer Minute zu wärmenden Luft in Kubikfuß mit 0,00472 multiplicirt wird, so zeigt das Resultat die Pfunde Steinkohlen, welche der zu heizende Ofen in einer Stunde verzehren wird.

Wo man eine größere Menge Brenn-Materiales, als 10 Pfund Kohlen in einer Stunde, nöthig hat, um eine gewisse Temperatur zu unterhalten, werden zwei Oefen nothwendig werden; was besser ist, als die Oberfläche der Züge zu vergrößern.

In diesen Formeln wird angenommen, daß das Feuer im Stande ist, die Temperatur des Zimmers 30° F. (14° R.) über der Temperatur der äußeren Luft zu erhalten, wenn es

mit Newcastler-Steinkohlen angeschürt wird. [122]) Da das Feuer mittelst eines Dämpfers im Schornsteine und eines Registers in der Aschengrube regulirt werden kann, so kann man leicht jeden Grad unter der obigen Gränze durch dasselbe erhalten.

In Kirchen und großen Gebäuden kann die ganze, oder beinahe die ganze, Luft innerhalb des Gebäudes dem Ofen zur Erwärmung mitgetheilt werden; in kleineren Gebäuden aber, die häufiger gebraucht werden, muß ein Theil der Luft von außen zugeführt, und das Uebrige von der inneren Luft hergenommen werden: das Verhältniß dieser beiden Theile gegen einander kann nach den Grundsäzen bestimmt werden, welche wir oben bei der Ventilation aufgestellt haben.

Ueber die Eigenschaften und das Wärmungs-Vermögen dieser Art von Oefen haben wir nun vielleicht genug gespro-

---

[122]) Da die englischen Pyrotechniker alle ihre Versuche und alle ihre Heizungs-Methoden nach englischen Steinkohlen, und sogar, wie hier, nach Steinkohlen bestimmter Gruben berechnet haben; die Franzosen aber theils andere Steinkohlen, theils Holzkohlen bei ihrer Pyrotechnik anwendeten, und wir in Deutschland, namentlich aber in Baiern, weder die einen noch die anderen, sondern größtentheils bloß Holz in unseren Oefen brennen, so wäre es sehr zu wünschen, daß ein deutscher, und vorzüglich ein baierischer, Pyrotechniker die englische und französische Pyrotechnik auf unser gewöhnliches Brennholz anwendbar machte. Wenn man, angefangen von den ehernen Meeren auf unseren Salinen, durch die Tausende von Brauhäusern durch, bis zu dem lezten Kachelofen und Herde in der ärmlichsten Bauernhütte herab die Menge Holzes berechnet, welche jährlich in Baiern allein lediglich umsonst verbrannt wird, und, wie die Ideen der Philosophen und Staatswirthschäftler, sich oben im Blauen verliert; so wird man finden, daß in Baiern allein, jährlich wenigstens eine Million Gulden dadurch rein verloren geht, welche aus den benachbarten Staaten, in welchen das Holz einen weit höheren Werth hat, als in Baiern, rein gewonnen werden könnte. Die Holzverwüstung in unseren Kachelöfen und auf unseren Herden wirkt um so nachtheiliger selbst auf das Wohl der einzelnen Privaten, als

chen. Wenn man die Wichtigkeit des Grundsazes, daß die Temperatur der Oberfläche des Ofens beschränkt werden, und daß man verhindern muß, daß die erhizte Luft sich nicht mit Staubtheilchen überladet, gelten lassen muß; so wird man auch zugeben müssen, daß nur wenige von jenen Heizungs-Maschinen, die man Oefen nennt, (stoves), die geeigneteren Werkzeuge zur Erwärmung unserer Zimmer sind.

Ungefähr im Jahre 1796 haben die HHrn. Strutt zu Derby eine neue Methode entdekt, die Temperatur einer wärmenden Oberfläche gehörig zu beschränken. Sie besteht darin, die Oberfläche in einer solchen Entfernung von dem Feuer anzubringen, daß die Temperatur derselben niemahls 300° F. übersteigen kann; und da, nach der Natur dieser Vorrichtung, diese Fläche nur eine sehr geringe Ausdehnung haben kann, so fand man es nothwendig, die Luft in kleinen Strömen mit

---

derjenige, welcher klug genug ist, das Verderbliche derselben einzusehen, und seinen Herd und seinen Ofen nach pyrotechnischen Grundsäzen verbessern will, selten nur irgendwo in großen Städten und öfters nicht einmahl selbst an den ex officio gelehrt seyn sollenden Universitäts-Städten, einen sogenannten Maurer-Meister oder Magister Figulus findet, der im Stande ist, einen Spar-Herd, oder einen Spar-Ofen, so wie man ihm denselben angibt, zu bauen. Unwissenheit, Eigendünkel, der, während er nichts weiß, alles besser wissen will, zuweilen sogar offenbare Bosheit, die nicht zugeben will, daß irgend etwas gelinge, was anders ist, als es vor 100 Jahren war, macht es vielen Privaten unmöglich, ihren eigenen Herd anders, als zur eigentlichen Forst-Devastation einzurichten. Wenn allenfalls irgendwo ein fremder Maurer oder Töpfer seine guten Dienste verständigeren Privaten anbiethet, jagt der, alles Gute im Keime erstikende, Zunftgeist den Wohlthäter für Stadt und Wald zum Thore hinaus. Es ist wohl nimmermehr an eine Abhülfe dieses kaum zu berechnenden Schadens, der jährlich mehr als alle Windbrüche und Raupenfraße unsere Förste verheert, zu denken, bis nicht für besseren und zwekmäßigeren Unterricht in den Bürgerschulen, und für zwekmäßigeren Unterricht in der Mathematik auf den höheren Lehranstalten gesorgt wird. A. d. Ueb.

großer Schnelligkeit auf diese gehizte Oberfläche hinzuleiten, damit sie eine größere Menge Hize verschlingen, und dadurch für die Kleinheit der Oberfläche einige Entschädigung geben kann.

Es ist offenbar, daß bei dieser Vorrichtung, das Feuer entweder auf einem offenen Herde in dem Mittelpuncte einer Muschel (cocklo, wie man das Gefäß nennt, welches geheizt wird), angeschürt werden muß, oder daß das Feuer seine Hize durch Wände eines langsam leitenden Stoffes abgeben muß: lezteres war der Plan der HHrn. Strutt. Es ist ferner einleuchtend, daß der Rauch in dem Schornsteine nicht auf eine niedrigere Temperatur herabgebracht werden kann, als jene ist, welche die heizende Oberfläche besizt, außer er steigt durch die Seiten der Züge, welche in den Schornstein leiten. Man kann folglich nicht die ganze Menge Hize erhalten, ohne zum Theile jenen Grundsaz anzuwenden, welchen wir bereits erörtert haben. Wir haben ferner bereits bemerkt, daß, bei der Anwendung der Muschel, wir nur eine sehr beschränkte Oberfläche zur Heizung erhalten; um aber diese kleine Oberfläche so kräftig als möglich wirken zu machen, bedienten sich die HHrn. Strutt einer sehr sinnreichen Vorrichtung, um die Luft in kleinen Strömen mit bedeutender Geschwindigkeit gegen die heißesten Theile der Muschel hinzuführen, und es kann wieder nur jene Luft in die Luftkammer aufsteigen, die in genaue Berührung mit der heizenden Oberfläche auf dem oberen Theile der Muschel gelangt ist.

Die Heizungs-Methode mittelst der Muschel ist in ihrer Anwendung mehr beschränkt, als jene mittelst langsamer Leiter, indem, um Kraft zur Bewegung der Luft mit gehöriger Schnelligkeit zu gewinnen, die Muschel ungefähr 20 Fuß tief unter den Zimmern angebracht seyn muß, welche man heizen will.

Ich habe etwas am unrechten Orte das Heizen mittelst der Muschel als eine Erfindung aufgestellt, indem ihr eine mehr sichere und bequemere Heizungs-Methode bereits vorausging. Ich meyne die Heizung mit Dampf, welche Oberst

Wilh. Cook in den Philosophical Transactions bereits im J. 1745 vorschlug, die aber erst im J. 1799 zu Glasgow in Baumwollen-Spinnmühlen ihre Anwendung fand.

Der große Werth des Dampfes, als Mittel zur Verbreitung der Wärme, besteht vorzüglich in der Leichtigkeit, mit welcher derselbe von irgend einem Feuer an jeden Ort des Gebäudes, welches gehizt werden soll, hingeleitet werden kann; in der Temperatur der Oberfläche, indem er eine Hize mittheilt, welche niemahls jenen der Luft nachtheiligen Grad der Höhe erreichen kann; endlich noch in der vollkommnen Sicherheit gegen Feuersgefahr. Man kann und soll zum Heizen sich immer nur des Dampfes unter niedrigem Druke bedienen; denn, wenn das gehörige Maß der wärmenden Oberfläche getroffen wurde, bedarf es durchaus nicht der erhöhten Temperatur eines Dampfes von hohem Druke, und es läßt sich beweisen, daß sogar keine Wirthschaft dabei wäre, und man sich desto größeren Gefahren aussezen würde, je höheren Druk man anwenden würde: denn es läßt sich wohl nicht erwarten, daß man zu jedem Kessel, der ein Haus heizen soll, einen erfahrnen Mechaniker stellen wird. Wo man nur einen einfachen Dampfkessel mit niedrigem Druke und mit einer Sicherheits-Klappe anwendet, die dem Heizer unzugängig ist, und nicht leicht in Unordnung gerathen kann, hat man nicht nur volle Sicherheit, sondern auch die möglich größte Wärme von der möglich kleinsten Menge Brenn-Materiales.

Der Dampfkessel wird gewöhnlich auf dieselbe Weise und nach denselben Verhältnissen verfertigt, wie der Dampfkessel für eine Dampfmaschine. Er muß soviel Dampf enthalten, als nöthig ist alle Röhren und übrigen Gefäße, durch welche die Heizung bewirkt werden soll, zu füllen, und überdieß noch eben so viel Raum für das Wasser fassen. Aus dem Kessel tritt der Dampf in die Röhren, welche denselben an jene Stellen führen, wo Wärme nöthig ist, und wo er in weitere Röhren oder in die gehörigen Gefäße tritt, welche Oberfläche genug darbiethen, um die Heizung zu bewirken. Aus diesen Röhren und Gefäßen läuft das verdichtete Wasser zurük in

den Kessel, insofern diese über dem Niveau des Wassers im Kessel sich befinden; wenn dieß nicht der Fall ist, läuft das Wasser durch einen umgekehrten Heber ab, wo eine Wasser-Säule von 9 Fuß Höhe der Kraft des Dampfes das Gleichgewicht hält. Zuweilen läßt sich derselbe Zwek durch eine Vorrichtung erreichen, die man eine Dampf-Falle (steam-trop) nennt, die mittelst einer hohlen Kugel, auf eine ähnliche Weise, wie ein Kugel-Hahn, wirkt. Bei beiden dieser lezteren Arten ist es nothwendig einen kleinen Auslaß zu haben, um die Röhren von aller Luft zu reinigen, wenn sie mit Dampf gefüllt werden. Die Klappe, durch welche die Luft aus- und zugelassen wird, wenn die Röhren dampfleer sind, ist öfters so eingerichtet, daß sie von selbst spielt, so daß die Bewegung durch die Ausdehnung und Zusammenziehung der Röhren bewirkt wird. Wenn die Röhren kühl sind, steht die Klappe offen; wenn sie aber durch den eingelassenen Dampf erhizt werden, dehnen sie sich ihrer Länge nach aus, und schließen die Klappe.

In einigen Fällen kann das verdichtete Wasser durch einen gemeinschaftlichen Hahn abgelassen werden, welcher, wenn der Apparat im Gange ist, nur so geöffnet werden darf, daß er das verdichtete Wasser entweichen läßt. Bei Glashäusern kommt dieß sehr gut zu Statten, fordert auch nicht mehr Aufmerksamkeit, als die übrigen Methoden. Die Leitungs-Röhre sollte von dem Kessel aus soviel möglich in gerader Richtung aufsteigen, und dann in die Gefäße herab sich neigen, welche zur Aufnahme des heizenden Dampfes bestimmt sind; auf diese Weise wird der Dampf bei seinem Aufsteigen nicht durch das zurükfließende, aus seiner Verdichtung entstandene, Wasser gehindert. Es ist offenbar, daß das verdichtete Wasser an dem untersten Theile der Röhren oder Gefäße ausgelassen werden muß; es wird aber nicht so sehr einleuchtend seyn, daß die Luft in den Röhren gleichfalls an derselben Stelle ausgelassen werden müsse, und es ist zuweilen durch Unaufmerksamkeit auf diesen Umstand einige Schwierigkeit bei dem Austreiben der Luft aus diesen Röhren entstanden. Die ge-

wöhnliche atmosphärische Luft ist indessen immer schwerer, als Dampf, und muß bei dem untersten Theile der Röhre ausgelassen werden.

Die heizende Oberfläche kann auf verschiedene Weise erhalten werden. In gewöhnlichen Fällen bedient man sich der gewöhnlichen Ranft-Röhren (flange-pipes) von 3 bis 4 Zoll im inneren Durchmesser, so dünn, zugleich aber auch so vollkommen und gesund als möglich gegossen. Doppelte Cylinder, deren einer in Fig. 5. Tab. IX. dargestellt ist, im Durchschnitte in Fig. 4. können, in anderen Fällen, mit Vortheil angewendet werden, indem sie eine große Oberfläche darbiethen. Wenn man bei A, eine Röhre für frische Luft in der Mitte des Cylinders einmünden läßt, wärmt diese die Luft, wie sie in das Zimmer eintritt.

Der obere Theil und die Basis passen an den Cylinder. Der Dampf wird durch die Röhre aus geschlagenem Eisen, B, zugeführt, und die Luft und das Wasser werden durch die Röhre, C, ausgeführt. Der Zutritt der frischen Luft wird durch den Griff, D, regulirt. Der Dampf nimmt den Raum zwischen den beiden Cylindern, bei aa, im Durchschnitte, ein. Es ist nothwendig, daß der Cylinder oben einen offenen Dekel hat, wie E, zeigt, und da seine Höhe nicht über 3 Fuß betragen soll, so ist es nöthig, an dem oberen Theile desselben Verzierungen anzubringen.

In anderen Fällen brauchte ich Röhren, die ich aus kurzen Stüken zusammenfügte, beinahe in Gestalt der Schlangenröhre der Branntweinbrenner, und legte ein offenes Gitter über dieselben.

Das nothwendige Verhältniß einer Röhre, um eine gewisse Menge Luft während einer gegebenen Zeit zu erwärmen, läßt sich leicht nach folgender Formel berechnen: $\frac{0{,}48\,C\,(T - t)}{200 - T}$ = dem Flächen-Inhalte der Oberfläche des Dampfgefäßes, welches C Kubikfuß-Luft von der Temperatur t auf T, in einer Minute erhöht. Die Menge der Ventilation und der Verlust an Hize in Einer Minute läßt sich, nach den für die

Ventilation bereits angegebenen Grundsäzen, bestimmen, wornach sich auch der Ersaz an Wärme leicht berechnen läßt. Man sezt hier voraus, daß die Röhren aus Gußeisen sind, indem dieses, die kleinen Leitungs-Röhren ausgenommen, welche aus geschlagenem Eisen seyn können, das beste Material hierzu ist. Andere Oberflächen geben ungefähr eben soviel Wärme von sich, wenn sie von dunkler Farbe sind, und ihre Oberfläche etwas rauh und schwammig ist. Auch die Bronze-Farbe taugt sehr gut, um Wärme zu verbreiten.

Bei Anwendung der Dampfhize muß jener Theil der Luft, welcher zur Ventilation hereingelassen wird, ehe er in das Zimmer kommt, vorher immer erwärmt werden; jedoch immer nur etwas weniger, als die mittlere Wärme des Zimmers. Das Verhältniß der Röhre hierzu zeigt unsere Formel: ein Register zur Regulirung der Menge, welche eintreten soll, sezt jeden in den Stand, soviel davon einzulassen, als er will.

Wo man Dampf-Hize in einem Wohn-Hause anwendet, wird man auch das destillirte Wasser zu manchem Gebrauche benüzen können. Wenn man dasselbe in den Kessel zurückfließen läßt, erspart man weit weniger Brenn-Material, als man glaubt, kaum Ein Zwölftel, wofür man allerdings destillirtes Wasser haben kann.

Es ist unmöglich in die engen Gränzen eines Aufsazes dieser Art alle Kleinlichkeiten der Kunst zu Heizen und zu Ventiliren zusammen zu drängen; ich hoffe aber bei aller dieser Kürze einige Winke gegeben zu haben, die nüzlich werden, und diejenigen, die diesen wichtigen Gegenstand gründlicher zu untersuchen im Stande sind, zu mancherlei Nachforschungen über denselben veranlassen können.

LXXXIV.

Trokenstube für die Wäsche im Spitale [123]) zu Derbyshire.

Aus dem Mercure technologique. N. 63. S. 268 im Auszuge.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Das Troknen und Plätten (Bügeln in Baiern) geschieht in einem großen Saale, bei einem ähnlichen Ofen, wie jener, welcher das ganze Haus heizt.

Fig. 6. zeigt den Grundriß, nicht in einem streng horizontalen Durchschnitte, sondern so, daß die verschiedenen Gegenstände in verschiedenen Erhöhungen dargestellt werden. Fig. 7. (dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände) ist ein senkrechter Durchschnitt nach der Linie, AB, des Grundrisses. SS, sind drei Stufen, über welche man von dem Fußboden, AB, nach F, herab gelangt, einer Art von Vertiefung, die man in dem Grundrisse Fig. 6. sieht. Von da steigt man über zwei andere Stufen nach M, herab, wo der Heizer sich befindet, um das Feuer anzuschüren, der das Brenn-Material durch die Oeffnung, m, einschiebt. Der Herd ist mittelst einer eisernen Gloke bedekt, die, statt wie am Ofen in diesem Hause, gewölbt zu seyn, oben mittelst einer gegossenen Platte geschlossen ist, die einer kleinen, mittelst der Thüre, D, verschlossenen, Zelle als Fußboden dient. Der obere Rand dieser Gloke dient zum Hizen der Plätt- (Bügel-)

---

123) Wir geben diese Beschreibung einer Trokenstube eines Spital-Waschhauses in England nicht bloß unserer Spitäler wegen, die wir, wenigstens nach einer großen Krankenanstalt zu urtheilen, immer schlechter statt besser werden sehen; sondern der Fabriken wegen, die in manchem deutschen Lande allerdings wohl auch bald das Loos eines Spitales werden theilen müssen. Von dem Nuzen dieser Bauart der Trokenstuben in Spitälern hatte der Uebersezer Gelegenheit sich in England dadurch zu überzeugen, daß sie beinahe in allen englischen Spitälern, nicht bloß zu Derby (wo er nicht war) eingeführt ist. A. d. Ueb.

Eisen, um die Wäsche zu plätten, während die Seitenwände mit eisernen Röhren, tt, umgeben sind, wie jene an dem großen Ofen des Hauses. Diese Röhren sind in einer engen Mauer eingeschlossen, die den leeren Raum, k, von demjenigen scheidet, der die Gloke unmittelbar umgibt. Die frische Luft steigt durch einen unterirdischen Gang unter M, auf, der mit der äußern Luft in Verbindung steht; sie tritt durch die Röhren, tt ꝛc. ein, und schlägt an die erhizten Wände der Gloke; hebt sich in der Kammer für warme Luft, Fig. 7. empor, und geht dann in die Trokenstube, die die Gestelle, ddd, zum Aufhängen der zu troknenden Wäsche enthält. Die Luft zieht durch die Thüre, w, die man während des Troknens der Wäsche geschlossen hält. Längs der Trokenstube, so wie längs des Waschhauses, sind Schienen oder Falzen aus Gußeisen (Eisenbahnen) angebracht, in welchen die Gestelle fortrollen; ddd, Fig. 8. im Aufrisse. nn, sind Räderchen oder Wälzchen aus Gußeisen mit Furchen, damit die Gestelle auf den Schienen, b, laufen können, Fig. 7. Jedes Gestell hat 2 Räder rükwärts, und eines vorne. Jedes Gestell hat ferner 5 Reihen über einander befindlicher Stangen, wovon 4 doppelt sind, welches also in Allem 9 Stangen gibt, worauf die Wäsche ausgebreitet wird. Diese Gestelle werden, wie man sieht, aus dem Waschhause in die Trokenstube, und umgekehrt, gefahren, um die Wäsche darauf aufzuhängen, und von denselben abzunehmen: in jedem Falle schließen ihre Enden genau alle Oeffnungen, um der kalten Luft jeden Zutritt in die Trokenstube zu versagen. Jedes derselben wird nebenher noch durch einen an der Deke befestigten Leiter, g, in seiner Lage gehalten.

In dem Maße, als die warme Luft sich abkühlt, sinkt sie, zugleich mit den Wasserdämpfen, welche sie der Wäsche entzogen hat, herab, und entweicht durch die Röhre, C, an dem Boden der Trokenstube. Durch diese Vorrichtung muß die erhizte Luft die Stube von oben nach unten durchziehen, und gewährt auf diese Weise das kräftigste Mittel, alle Feuchtigkeit mit dem mindesten Aufwande an Brenn-Material zu beseitigen.

Es wäre überflüßig, eine Vergleichung zwischen dieser Trokenstube und den gewöhnlichen Trokenstuben für Wäsche anstellen zu wollen. Selbst dort, wo man, statt mittelst des gewöhnlichen Feuers, bei einem eisernen Ofen troknet, weiß man nichts Besseres, als den Ofen in die Mitte dieser Stube zu stellen, oder in der lezteren die Blechröhre herum zu führen. Die obere Fläche dieses Ofens dient zum Hizen der Plätteisen, und die Wäsche wird in der Stube aufgehängt, die die Wäscherin bewohnt. Gewöhnlich ist der Ofen so gut geheizt, daß man in Gefahr ist, die trokene Wäsche an demselben zu verbrennen, was nur zu häufig zu großem Schaden geschieht. Das Waschhaus, nach diesem Plane erbaut, ist von allen diesen Mängeln befreit:

1) Kann, bei warmer Witterung, alle Verbindung zwischen der Trokenstube, aus welcher die Wärme ausströmt, und dem Orte, wo die Wäscherinnen sich befinden, unterbrochen werden, während man im Winter einen Theil der warmen Luft aus der Trokenstube dahin leiten kann.

2) Ist der Ort, wo die Eisen gehizt werden, von dem Arbeits-Zimmer vollkommen abgeschieden: der Herd öffnet sich an einem ganz abgeschiedenen Orte, so daß alle Feuersgefahr unmöglich wird.

3) Um alles Vorurtheil für das Troknen in freier Luft zu zerstreuen, wollen wir hier nur dieß bemerken, daß, da beständig ein neuer Luftstrom durch die Trokenstube streicht, in gleichen Zeiträumen eine größere Menge Luft mit der Wäsche in Berührung kommt, als wenn das Troknen in freier Luft geschähe. Und darin liegt die wesentliche Bedingung zur Erhaltung jener Weiße, die der Wäsche eigen ist. Das Licht ist überdieß das Einzige, was irgend einen nachtheiligen Einfluß in dieser Hinsicht erzeugen kann: denn man weiß, daß es eine dem Bleichen entgegengesezte Wirkung hervorbringt, indem dieses Bleichen lediglich von Feuchtigkeit und Sauerstoff abhängt.

4) Ist die Wäsche bei diesem Troknen weder dem Zimmerstaube, noch irgend einer Gefahr vom Schmuze beflekt zu

erden, ausgesezt. Dieselbe Trokenstube kann auch zum be=
iemen und gehörigen Durchlüften der Wäsche dienen, die
arin so lange hängen kann, bis man sie braucht.

Man bedient sich zuweilen auch noch eines anderen Ge=
elles, welches so eingerichtet ist, daß ein Theil desselben sich
einem Gewinde öffnet, so daß man ein ganzes Bett dar=
uf legen kann. Das Ganze läuft dann in der Trokenstube
uf Eisenbahnen hin. Es kann keine leichtere und zwekmäs=
igere Methode geben, um naßgewordene Betten auszulüften.

Die Beheizung dieser Trokenstube wurde schon vor langer
eit im Großen zum Troknen des Baumwollen=Garnes und
er Baumwollen=Zeuge in der Fabrik der HHrn. Strutt
ngewendet: sie könnte auch Papiermachern, Töpfern, in Zuker=
affinerien u. d. gl. dienen. Die HHrn. Strutt fanden sie
ohlfeiler, als irgend eine andere. Um eine Idee von den
Wirkungen derselben zu geben, wollen wir folgende, an Calico=
stüken gemachte, Erfahrung hier anführen. Man fing um 9
hr an, als das Feuer im vollen Gangen war, und fuhr bis
m 3 Uhr Nachmittags fort, während welcher Zeit das Feuer
mmer unterhalten wurde.

Während dieser Zeit hat man 104 Stüke, jedes von 23
Meter in der Länge, getroknet, die, naß, 1140 Pfund wo=
en, und getroknet, 547 Pfund: das ausgedünstete Wasser
etrug demnach 593 Pfund. Das Gewicht der hierzu verwen=
eten Steinkohlen betrug 338 Pfund: Ein Pfund Steinkohle
erdampft demnach 1,56 Pfund Wasser. Die Luft und der
Dampf entweichen aus der Trokenstube unter einer Tempera=
ur von 41° (R?). Die Menge Wassers in einem kubischen
Meter war nicht größer, als jene, welche eine mit Dämpfen
esättigte Luft unter einer Temperatur von 21° enthalten würde,
o daß, wenn die warme Luft unter diesen Waaren noch meh=
ere Mahle umher gezogen wäre, sie in derselben Zeit, bei
demselben Brenn=Materiale, noch weit mehr Wasser entzogen
aben würde. Wenn das Mittel bei 41° mit Dampf gesät=
igt worden wäre, so wäre die Flüssigkeit bei einer Tem=

peratur von 32° hinausgetreten, und hätte, statt 593 Pfund Wasser, etwas mehr als 1200 Pfund weggeführt.

LXXXV.

Neue Maschine zum Zurichten, Schlichten und Trok- nen der Baumwollen- und Leinen-Ketten, oder jeder anderen Kette, welche dieser Operationen bedarf, ohne daß der Stuhl, er mag, wodurch immer bewegt werden, stehen bleiben darf; worauf Joh. Well's, zu Manchester, Lancastershire, sich am 25. Mai 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. N. 52. S. 241.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Diese Erfindung besteht in einer gewissen Verbindung von Walzen, Bürsten, und Fächern, die an Weber-Stühlen in der Absicht angebracht werden, die Kette zu schlichten, und während des Webens zu troknen. Fig. 16. zeigt einen Hand-Weberstuhl, oder sogenannten Daudy-Loom, von dem Ende her gesehen: die Zahnräder zum Abziehen des verfertigten Stoffes sind hier weggelassen, damit man die neu angebrachten Theile und ihre Verbindungen deutlicher sieht. a, ist der Kettenbaum, von welchem die Kette abgelassen wird. Bei b, befindet ein Rietblatt, durch welches die Kettenfäden laufen. c, ist eine Walze, die rükwärts am Stuhle der ganzen Breite desselben nach hinläuft. d, ist eine ähnliche Walze, zum Theile in einem Troge, g, eingesenkt, in welchem die Schlicht sich befindet. Die Kette läuft zwischen diesen beiden Walzen durch, und nimmt auf diese Weise die Schlicht von der unteren Rolle auf, während die obere durch ihren Druk das Ueberflüßige derselben wegpreßt. Dieser Druk der oberen Walze gegen die untere kann durch Federn oder Hebel mit Gewichten, die auf die Achse derselben drüken, erzeugt werden.

Von diesen Walzen läuft die Kette durch das Rietblatt der Lade, f, und von da über den Brustbaum, g, zum Tuchbaum, h. Damit die Faden der Kette nicht an einander klebrn,

sind Bürsten, ii, angebracht, welche die Kette durch ihre Umdrehung kehren. Diese Bürsten werden mittelst eines zusammengesezten Hebels, kkk, gedreht, welcher bei l, seinen Stüzpunct hat, und mit dem oberen Theile der Lade in Verbindung steht. Wie die Lade bei dem Schlagen des Eintrages vorwärts und rükwärts geschwungen wird, steigt und fällt der zusammengesezte Hebel bei jedem Streiche, und, da er an seinem entgegengesezten Ende mit einem Sperrkegel versehen ist, mit welchem er in das Zahnrad, m, eingreift, welches auf der Achse der sich drehenden Bürsten ist, so werden diese dadurch in Umtrieb gesezt, und trennen die Faden, indem sie die Kette kehren.

Um das Troknen der Schlicht auf der Kette zu erleichtern, ist ein Fächer angebracht, der sich immerdar schwingt: n. Der Fächer schwingt sich mittelst zwei Schnüren, die an dem Ende eines kreuzförmigen Hebels angebracht sind, welcher sich am Grunde des Fächers befindet, und die denselben mit den Schämeln, pp, verbinden. Wie nun die Schämel die Geschirre schnell auf- und niederheben, wenn sie von dem Weber getreten werden, so fächelt auch der Fächer, und erzeugt eine Strömung in der Luft, wodurch die Kette schneller getroknet wird.

Eben diese Vorrichtungen können auch an sogenannten Maschinen-Stühlen angebracht werden, die durch Dampf oder durch irgend eine andere Kraft in Bewegung gesezt werden, und der Patent-Träger beschränkt sein Patent-Recht bloß auf die Anwendung dieser Vorrichtungen.

LXXXVI.

Verbesserung an den Maschinen zum Spinnen und Zwirnen der Wolle, Baumwolle, Seide, des Flachses und aller anderen Faserstoffe, worauf Thom. Leach, Kaufmann, Friday-street, City of London, gegenwärtig zu Lichtfield, Staffordshire, am 18. August 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1825. S. 304.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserungen bestehen darin, daß die Spulen an der Spinn- oder Vorspinn-Maschine mittelst der Reibung einer kleinen Schnur, die um eine Rolle auf der Spule läuft, zurükgehalten wird, damit die Spulen den durch die Enden der Flügel gesponnenen Faden aufnehmen können. An dieser Schnur befindet sich ein Gewicht oder ein Hebel, wodurch sie an die Rolle angedrükt wird, und dadurch die Umdrehung der Spule langsamer macht. Die Verbesserungen sind von dem Patent-Träger in einzelnen Stüken dargestellt, indem der Bau der Spinn-Maschine als bekannt vorausgesezt wird.

Fig. 25. zeigt eine Spule mit den Flügeln in horizontaler Lage. aa, sind die beiden Achsen (Haspel, rails), die die Spindel tragen. b, ist eine Rolle, über welche eine Schnur läuft, die, wie gewöhnlich, von der Trommel herläuft: mittelst dieser Trommel, Schnur, und Rolle wird die Spindel mit den Flügeln, cc, und auch die Spule, d, mit großer Schnelligkeit umgetrieben. Der Faden, oder die Fasern der Baumwolle oder desjenigen Stoffes, welcher gesponnen werden soll, müssen durch die hohle Spindel der Länge nach, und durch das Auge bei e, geführt werden, von wo sie durch die Arme der Flügel, cc, herablaufen, und den Faden rund um den Umfang der Spule, d, auflegen. Es ist aber offenbar, daß, wenn die Spule mit derselben Geschwindigkeit gedreht wird, wie die Spindel und die Flügel, die Faden sich nicht auf dem Umfange aufwinden können. Um also die Faden auf die Spule [illegible]n zu können, (to cop, wie man in der engl. Spinner-

Sprache sagt), wird es nothwendig die Umdrehung der Spule theilweise, und in solchem Verhältnisse zu der Umdrehung der Spindel langsamer zu machen, daß man zum vollkommenen Ausspinnen des Fadens hinlänglich Zeit gewinnt. Von der Genauigkeit, mit welcher dieser Theil der Arbeit vollendet wird, hängt die Güte des erzeugten Fadens ab. Ueberdieß ist es nothwendig, die Spule auf der Spindel rükwärts und vorwärts zu schieben, damit die Flügel die Fäden in regelmäßiger Aufeinanderfolge von Anfang bis zu Ende neben einander legen können. Dieß geschieht durch den Aufwinde-Haspel (copping-rail), der in f, im Durchschnitte dargestellt ist. Dieser Haspel wird durch eine Vorrichtung, die hier nicht dargestellt ist (sie ist leicht zu begreifen), hin und zurük geführt, und führt den kleinen senkrechten Pfeiler, g, mit sich, welcher, zugleich mit der Spule und mit dem Aufwinde-Haspel, in Fig. 26. von dem Ende her dargestellt ist. Oben von g, läuft eine Schnur oder eine feine Saite über die Rolle der Spule, und ein kleines Gewicht, welches an dem Ende derselben angebracht ist, erzeugt jene Reibung auf der Rolle, welche zum Theile die Umdrehung der Spule langsamer macht. Die Reibung auf der Rolle kann, nöthigen Falles, vermehrt werden, indem man die Schnur über einen der Haken zieht, wie die punctirten Linien in Fig. 26. zeigen.

Dieselbe Methode, die Spule mittelst einer Schnur über die Rolle langsamer laufen zu lassen, kann auch ohne aufgehängte Gewichte an einer Spinn-Maschine angewendet werden. Man kann einen Hebel oder eine Feder an dem Ende einer jeden Schnur anbringen, um die beabsichtigte Spannung dadurch zu erzeugen. Diese Vorrichtung an einer senkrechten Spindel ist in Fig. 27. im Perspective dargestellt. aa, ist die Spindel mit ihren Flügeln, die von einer Schnur oder von einem Bande getrieben wird, welches, wie gewöhnlich, von der Trommel herläuft, und um die Rolle, b, geführt wird. c, ist die Spule, deren unterer Theil zu einem walzenförmigen Bloke zugeformt ist. dd, ist der Aufwinde-Haspel, der die ganze Reihe von Spulen trägt, und durch die gewöhnlichen

Vorrichtungen mittelst herzförmiger Räder, oder auf eine andere Weise gehoben und gesenkt wird. ee, ist die Reibungs-Schnur, die an einem Ende an einem Bügel des Aufwinde-Haspels befestigt ist, und über die Rolle, f, läuft, von wo aus sie zu dem gekrümmten Hebel, g, geführt wird, der den Umfang des unteren Theiles der Spule auf beiden Seiten berührt, und auf diese Weise den gehörigen Grad der Reibung erzeugt, um die Spule langsamer laufen zu lassen. Der Hebel, g, dreht sich um einen Stüzpunct, und wenn die Schnur hinlänglich straff angezogen ist, tritt das Ende des Hebels in einen der Ausschnitte an dem Abwinde-Haspel, und wird dort fest gehalten.

Diese Art, die Spule langsamer laufen zu lassen, kann noch auf eine andere Weise, wie in Fig. 28. angewendet werden. Hier werden die Enden von vier Spulen, aaaa, durch eine Spannungs-Schnur in Thätigkeit gesezt. bbb, sind drei senkrecht stehende Schienen, welche Rollen führen, über welche die Schnur oder das Laufband, ccc, läuft, die auch unter der Spannungs-Rolle, d, hinzieht, wo die Schnur an den Umfang der Rolle, d, drükt, so wie sie von dem Arme, e, herkommt. Eine andere Schnur läuft über die Spannungs-Rolle, d, und an derselben hängt ein Gewicht, welches die Spannungs-Rolle hält, die Schnur, c, spannt, und dadurch jene Reibung erzeugt, welche nothwendig ist um die Spulen langsamer laufen zu lassen.

Der Patent-Träger hat ferner eine leichtere Methode angegeben, die Spindeln aufzusezen und abzunehmen. Fig. 29. zeigt einen Theil eines Pfeilers oder Haspels, in welchem ein Ende der Spindel stekt. a, ist ein Theil des Pfeilers, welcher auf einem Angel zurükfällt. In diesem beweglichen Stüke ist ein Stiefel, in welchem das Ende der Spindel läuft. Wenn es nun nöthig wird, eine dieser Spindeln wegzunehmen, wird dieses bewegliche Stük zurükgezogen, die Spindel herausgenommen, ersteres hierauf wieder an seine Stelle zurükgeführt, und daselbst durch eine Spiralfeder gehalten.

LXXXVII.

Verbesserung an den Maschinen zum Zurichten und Reinigen der Wollen-, Baumwollen-, Leinen-, Seiden- und anderer Zeuge und Gewebe, welche Verbesserungen auch bei den Reinigungs- und Zuricht-Maschinen verschiedener Art für andere Zeuge anwendbar sind, und worauf Joh. Jones, Bürsten-Fabrikant, ehevor zu Gloucester, jezt zu Leeds, Yorkshire, sich am 27. Jäner 1824. ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 52. S. 230.
Mit Abbildungen auf Tab. X.

Diese Maschinen lassen sich zum Zurichten wollener und anderer Gewebe sowohl naß als troken benüzen, und können mit Wasser- oder Dampf-Röhren, oder mit trokenen Bürsten allein versehen seyn. Fig. 14. ist der Durchschnitt einer solchen Bürst-Maschine nach dem verbesserten Plane. Sie dient vorzüglich zum Bürsten der trokenen Tücher: man kann jedoch eine durchlöcherte Röhre quer durch die Maschine laufen lassen, um gelegentlich eine Lage Dampf gegen die Oberfläche des Tuches während der Arbeit zu entladen, oder, wenn die Maschine naß arbeiten soll, kann man eine Schichte Wassers auf irgend eine schikliche Weise auf das Tuch herabfallen lassen.

Der Durchschnitt läuft mitten durch die Maschine, und schneidet die Walzen und andere Theile senkrecht durch. Diese Walzen oder ihre Achsen werden von einem Gestelle aus Guß-Eisen auf ihren Enden getragen. Die Breite der Maschine ist nach der Breite des Tuches berechnet, welches zugerichtet werden soll, und das ganze Walzen-System ist durch Laufbänder, Trieb- oder Reibungswerke verbunden, und wird durch eine Haupt-Achse in Bewegung gesezt, welche von einer Dampf-Maschine, einem Wasserrade, durch die Hand oder auf irgend eine andere Weise getrieben wird. a, ist die Haupt-Achse mit einer Reibungs-Rolle (welche hier weggelassen ist), über die ein Laufriemen von der Dampf-Maschine herläuft,

wodurch die Haupt-Achse gedreht wird. An dem gegenüber-stehenden Ende ist das Zahnrad, b, befestigt, welches in den gezähnten Rand, c c, am Ende der Bürsten-Walzen eingreift, um auch diese in eine umdrehende Bewegung zu versehen. Diese Bürsten-Walzen, d 1, d 2, bestehen aus einer Mischung von Schweinsborsten und Drahten, oder aus Ziegen-Haaren, die ringsumher an der Peripherie unter einem spizigen Winkel auf die Oberfläche, oder auch in der Richtung von Halbmessern auf die gewöhnliche Weise aufgesezt sind, und so, wie das Tuch durch die Maschine läuft, wird es von diesen Walzen, die sich schnell drehen, gekehrt, und das Haar auf demselben niedergelegt.

An dem Ende der Achse der zweiten Bürsten-Walze, d 2, ist ein Triebstok befestigt, der in die Zähne eines Rades an der Achse der Walze, e, eingreift. Sie konnten in der Figur nicht anders, als durch die punktirten Linien ihrer Lage nach angedeutet werden. An dem gegenüberstehenden Ende der Achse, e, befindet sich ein Triebstok, der in das Zahn-Rad, f, eingreift, welches an dem Ende der unteren Zug-Walze, i, befestigt ist.

Das Tuch, welches bearbeitet werden soll, wird seiner ganzen Breite nach ausgebreitet, und durch die zwei Aufhalt-Walzen, g und h, d. h., über g und unter h, durchgezogen, wie die Figur zeigt. Dann läuft es über die Bürsten-Walzen, d 1 und d 2, so, daß seine obere Seite so nahe als möglich an die Bürsten kommt, und unter der unteren Zug-Walze, i, und zwischen dieser und der oberen Zug-Walze, j, über leztere weg. Die Achsen der Aufhalt-Walzen, g und h, sind in Hebeln aufgezogen, und mittelst eines Sperr-Rades, k, das durch eine Kurbel gedreht wird, kann die obere Walze so gehoben werden, daß das Tuch den gehörigen Grad von Spannung erhält. Eine Schwer-Walze, l, wird zwischen den Bürst-Walzen angebracht, um das Tuch auf die Bürsten nieder zu drüken. Mittelst Stifte, die in die Löcher des Schlittens eingestekt werden, kann sie mehr oder minder gesenkt, und dadurch kann dem Tuche eine größere oder geringere Span-

nung gegeben werden. Die Zapfen der oberen Zugwalze, j, hängen in Hebeln, und können mittelst des Griffes, o, gehoben werden, wenn das Tuch zuerst eingezogen wird.

Die beiden Enden des Tuches werden aneinander genäht, so daß das Stük Tuch ein Band ohne Ende bildet, und die Maschine wird auf obige Weise in Bewegung gesezt; die Walzen-Bürsten, die sich mit großer Schnelligkeit drehen, richten die Oberfläche des Tuches zu, welches durch die langsame Umdrehung der Zug-Walzen allmählich vorgezogen wird, und nachdem es über die obere Rolle gelaufen ist, auf der schiefen Fläche, m, herabgleitet auf den Boden, von welchem es wieder an der Vorderseite der Maschine hinaufgezogen wird.

Eine schnell sich drehende Kreuzbürste, (whick), n, ist über der ersten Bürsten-Walze angebracht, um die Kehrseite des Tuches zu reinigen, während dasselbe an seiner Vorderseite zugerichtet wird. Unter der Bürsten-Walze befindet sich ein Trog, p, zur Aufnahme der Floken und des Staubes, welcher von dem Tuche während des Kehrens abfällt, wenn nämlich troken gearbeitet wird: wenn naß gearbeitet wird, wird eine Röhre am Ende des Troges angebracht, um denselben dadurch wegzuführen. Man sagt, daß, wenn eine Lage Dampfes während des Bürstens auf das Tuch wirken kann, dieses dadurch ein weit besseres Ansehen gewinnt, und daß dadurch dem Tuche auch jene Rauhigkeit benommen wird, die es durch das Heiß-Pressen bei dem Anfühlen zeigt. Zu diesem Ende läßt man durch das Vordertheil der Maschine, wie bei q, eine Röhre unter der Vorderseite der Bürsten-Walze hinlaufen, welche Röhre mit einer Reihe von Löchern versehen ist, durch die eine Dampf-Schichte gegen die zu bürstende Tuchfläche aufsteigt, und das Tuch eindampft. Man läßt den Dampf ungefähr 10 Minuten lang oder noch länger, wirken, und fährt fort zu kehren, bis das Tuch troken geworden ist, wo man finden wird, daß es eingelaufen, und dichter geworden ist.

Eine Abänderung dieser Vorrichtung nach demselben Grundsaze, jedoch nur mit einer Bürsten-Walze, zeigt die, in

Fig. 15. im Durchschnitte durch ihre Mitte dargestellte Maschine. Diese Maschine dient vorzüglich zum Naß-Bürsten, wo man Wasser auf das Tuch fallen läßt. a, ist eine Achse, welche entweder mittelst einer Kurbel, b, oder mittelst einer Reibungs-Scheibe an derselben gedreht wird. An dieser Achse ist ein großes (hier durch Puncte angedeutetes) Rad befestigt, welches in einen kleinen Triebstok am Ende der Bürsten-Walze, c, eingreift, die, wie oben, gebaut ist, und sich mit bedeutender Geschwindigkeit dreht.

Das Tuch, welches gebürstet werden soll, kommt zwischen die Schienen, d, und wird über die Bürsten-Walze, c, dann über die obere Zugwalze, e, und zwischen dieser und der unteren Zugwalze, f, durch geleitet. Von dieser Walze, f, steigt es über eine schiefe Fläche herab, und wenn es genug gebürstet ist, wird es auf der Walze, g, hinter der Maschine aufgerollt. Ueber der Walzen-Bürste wird eine Wasserröhre, h, quer über die Maschine geleitet, um eine Art von Regen auf das Tuch herabfallen zu lassen, während sich die Bürsten-Walze unter derselben dreht.

Während der schnellen Umdrehung dieser lezteren wird das Tuch langsam durch die Maschine vorgezogen, und zwar mittelst des Triebstokes auf der Haupt-Achse, a, der in ein Zahnrad auf der Achse, i, eingreift, welche beide hier nicht vorgestellt wurden, sich aber leicht denken lassen. An dem entgegengesezten Ende der Achse, i, befindet sich ein anderes Zahnrad, k, das in ein großes Zahnrad, l, eingreift, welches an dem Ende der Achse der oberen Zugwalze befestigt ist. Auf diese Weise erzeugt die Umdrehung der Hauptachse sowohl die Umdrehung der Bürstenwalze, als der Zugwalzen, die das Tuch langsam in entgegengesezter Richtung durch die Maschine ziehen, während dasselbe von dem auffallenden Wasser gereinigt wird. Unter der Bürsten-Walze kann ein Trog, m, zur Aufnahme des schmuzigen Wassers dienen, der hier in punctirten Linien angedeutet ist, und aus welchem das Wasser durch eine an seinem Boden angebrachte Linie abgeleitet wird. Statt der Wasserröhre, oder nebst derselben, können Dampf-

Röhren unter dem Tuche angebracht werden, und sc. kann die Maschine entweder als trokener Bürst-Apparat, oder wie man technisch bei uns sagt, als Steam-Moizer verwendet werden. Wenn man die Lage der Schienen, d, abändert, kann man das Tuch mehr oder weniger spannen: diese Schienen passen in die Ausschnitte der gekrümmten Arme, n.

Tücher, die auf diese Weise zugerichtet werden, erhalten eine Appretur, die man auf keine andere Weise zu geben vermag, und der Dampf bringt, auf diese Weise, eine weit bessere Wirkung hervor, als durch das sogenannte Walzen-Sieden (roll boiling). Die erstere dieser beiden Maschinen kann auch zum Aufbürsten des Tuches vor der Walke benüzt werden, und beim Belesen: in diesem Falle müssen aber die Walzen in entgegengesezter Richtung sich drehen, was dadurch geschehen kann, daß man die gezähnten Ränder, oc, in einander greifen läßt.

Der Patent-Träger denkt auch diese Maschine zur Reinigung der Karden, Karden-Walzen, Gigs und der übrigen Vorrichtungen zur Zubereitung der Baumwolle, Wolle und Seide und zu anderen ähnlichen Zweken benüzen zu können.

LXXXVIII.

Neue und verbesserte Methode zum Vorbereiten, Reinigen, Zurichten und Aufbäumen der Kette für Seidenzeuge, welche auch zum Aufbäumen anderer Ketten oder Werften dienen kann; worauf Wilh. Harwood Horrocks, Kattun-Fabrikant zu Portwood in Prinnington, Chestershire, am 24. Jul. 1823. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts etc. N. 51. S. 179.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Der Zwek des Patent-Trägers ist, alle oben angeführten Operationen, und was zu denselben nur immer gehört, auf ein Mahl zu verrichten, wozu er folgende Maschine oder Vorrichtung ausgedacht hat, die Fig. 14. von der Seite dargestellt ist. Die Sei-

den= oder andere Faden, welche zur Kette bestimmt sind, werden von einer Reihe Spulen abgezogen, die, wie gewöhnlich, auf einem Gestelle, a, um horizontale Achsen sich drehen. Diese Faden laufen zusammen, und durch die Zwischenräume des Oeffners, b, durch, so daß sie dann eine flache Lage von der Breite des Gewebes bilden, welches aus denselben hervorgehen soll. Nachdem sie durch den Oeffner liefen, welcher sie zur Kette gemacht hat, laufen sie über die kleine Walze, c, und unter der größeren, d, hin. Der Umfang dieser lezteren dient zur Bestimmung der Menge der Kette, welche unter derselben durchläuft, und die nach Yards (3 Fuß) mittelst eines Zifferblattes und Zählungs=Apparates bemessen wird, der an der Achse desselben angebracht ist. Von der unteren Seite der Walze, d, läuft die Kette aufwärts über die Walze, e, und von diesen auf die Zuricht= oder Schlicht=Walzen.

Ehe die Kette zugerichtet, d. i., gesteift oder geschlichtet wird, muß sie zuerst auf die gewöhnliche Weise durch das Auflesen gereinigt werden. Dieß geschieht in dem Zwischenraume, über welchem dieselbe zwischen den Rollen, cde, und dem Schlicht=Apparate hinläuft. f, ist ein zweiter Oeffner, durch welchen die Faden laufen, und g, eine kleine Walze, um der unteren Seite der Kette Schlicht oder Gummi mitzutheilen. h, ist der Trog, welcher die Schlicht enthält; i, eine mit Tuch oder irgend einem die Schlicht einsaugenden Stoffe bedekte Walze, die sich in dem Troge dreht, und durch ihr Umdrehen die Schlicht auf dem Umfange der Walze, g, absezt, um jene der Kette mitzutheilen, so wie sie über diese läuft. k, ist eine kleine Walze, deren Zapfen in den Armen laufen, die von den Enden der Achse der Walze, g, aufsteigen. Der Zwek dieser Walze, k, ist, die Kette durch ihren Druk nach abwärts in steter Berührung mit der Walze, g, zu halten, die die Stärke aufträgt, und dadurch mehr oder minder den Umfang der Walze, g, von der Kette umfassen zu lassen.

Das Gestell, ll, trägt den Garnbaum, m, und die Kette läuft aus dem Schlicht=Apparate durch den Oeffner, n, unter der Leitungs=Rolle, o, auf den Garnbaum. Die Umdrehung

des Garnbaumes, wodurch die Kette durch alle diese Vorrichtungen durchgezogen wird, geschieht durch das Drehen der Achse, p, welche mittelst eines Laufbandes und eines Läufers von einer Dampfmaschine oder von irgend einer anderen Triebkraft in Bewegung gesezt wird. Auf dem Ende dieser Achse, p, befindet sich ein Kegel-Rad oder eine Schraube ohne Ende, und dreht die senkrecht stehende Spindel, q, welche durch eine ähnliche an ihrem oberen Ende angebrachte Vorrichtung den Garnbaum, m, dreht, und so denselben veranläßt, die Kette aufzuwinden.

Um die Schlicht gleichförmig auf den Faden der Kette zu verbreiten, ist an dem oberen Ende einer sich schwingenden Stange, S, in der Nähe des Schlicht-Apparates eine Bürste angebracht. Diese Stange bewegt sich auf einem Mittelpuncte, und wird durch eine Kurbel, t, am Ende der Spindel, p, in Bewegung gesezt: so wie die Spindel sich dreht, fährt die Stange unter der Kette hin und her, und verbreitet dadurch die Schlicht oder das Gummi gleichförmig über die Faden. Um die Kette schneller troknen zu machen, ist ein Flügel, v, in dem Gestelle angebracht, welcher mittelst eines Triebstokes auf dem Ende seiner Achse, der von einem Zahnrade auf der Spindel, p, in Bewegung gesezt wird, umgetrieben wird. Die schnelle Umdrehung dieses Flügels treibt die Luft gegen die Oberfläche der Kette, während sie zu dem Kettenbaume aufsteigt, und trägt sehr viel zum schnelleren Troknen derselben bei.

Ein in allen seinen Theilen dem so eben beschriebenen vollkommen ähnlicher Apparat wird an der entgegengesezten Seite des Gestelles, l, angebracht, wodurch zwei Ketten auf ein Mahl aufgezogen werden können.

Da es nicht immer möglich ist, genau soviel Kette aufzubäumen, als ein gewisser Stuhl nöthig hat, so schlägt der Patent-Träger vor, die bei einer Operation zugerichteten Faden in gleiche Theile zu theilen, so daß man eine beliebige Anzahl dieser Theile auf besondere Walzen aufnehmen, und in einer besonderen Maschine auf dem Kettenbaume aufziehen kann.

der dann von dem Weber in den Stuhl gehoben werden mag, worauf derselbe wieder einen anderen an der Stelle des weggenommenen auflegt, der auf ähnliche Weise mit Kette versehen sind.

LXXXIX.

Neue Vorrichtung, die Kette in den Stühlen zu spannen, worauf Wilh. Harwood Horrocks, zu Stockport, Chestershire, am 15. Junius 1824. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 182.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Man hat verschiedene Vorrichtungen, um die Kette im Stuhle zu spannen: mit Gewichten an Schnüren, die um den Kettenbaum laufen: mit einem Triebwerke, das mittelst Sperr-Rades und Sperrhakens in Verbindung mit der Lade in Bewegung gesezt wird; mittelst einer Reihe von Rädern und Hebeln, wie in Stansfeld's Patent (S. 174 dieses Journales. Polytechn. Journ. B. XVIII. Heft 1.) 2c. Die gegenwärtige Vorrichtung, das Ablaufen von dem Garnbaume langsamer zu machen, beruht auf Reibung, und besteht in einem Reifen, der ein Rad am Ende des Kettenbaumes umfängt.

Fig. 15. stellt das Ende des Garnbaumes vor, a, an welchem eine Rolle, b, befestigt ist. Fig. 16. zeigt dieselbe im Durchschnitte, wo das Ende des Reifens oder der Klemme, die die Rolle umfaßt, dargestellt ist. c, ist ein eiserner Pfeiler, der oben halbkreisförmig gebogen, und unten auf einem Bloke befestigt ist. d, ist ein correspondirendes Stük Eisen mit einer halbkreisförmigen Biegung, welches mittelst Schrauben-Bolzen bei e und f, mit dem Pfeiler vereinigt ist. Es ist daher offenbar, daß, je nachdem man die Schrauben-Bolzen schraubt, die Rolle in den beiden Biegungen oder in dem Reife geklemmt wird, und daß, so wie die Kette von dem Tuchbaume vorne am Stuhle abgerollt wird, der Druk

des Reifes gegen den Umfang der Rolle so viele Reibung erzeugen wird, als nöthig ist, das Umdrehen des Garnbaumes zu erschweren, wodurch die Faden der Kette in der gehörigen Spannung erhalten werden.

XC.

Verbesserte Methode, den Anker fallen zu lassen. Von G. G. Burton, Esqu., Capitän an d. k. Flotte.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures etc. Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Jun. 1825. S. 409.

Mit Abbildungen auf Tab. IX. (Im Auszuge.)

Hr. Burton, welcher von der Society für diese Mittheilung die große silberne Medaille erhielt, findet bei dieser Methode 5 Vortheile:

1) Kann man den Anker jeden Augenblik fallen lassen, was bei der alten Methode nicht immer möglich ist, da die Windungen des Taues sich öfters einkeilen, so daß es nothwendig wird, sie zu durchschneiden; und selbst dieß nimmt Zeit weg, und hindert auf einem beschränkten Ankerplaze, oder wo man in einer Linie vor Anker gehen muß, den bestimmten Ankerpunct mit Genauigkeit zu treffen. Wenn man augenbliklich den Anker fallen lassen kann, wird man öfters dem Zusammenstoßen zweier Schiffe vorbeugen können: da hier (wenn plözlich des Nachts irgend ein Zufall entstehen sollte), keine Vorrichtungen oder Einkeilungen zu zerschneiden, keine Umwindungen abzuwinden sind, so kann man den Anker augenbliklich fallen lassen.

2) erspart man an Kraft. Da nur Ein Mann für jeden Hälter oder Stämmer (stopper) bei dem stärksten Anker nöthig ist, wird ein Knabe für den Stiel-Hälter (shank-painter) hinreichen, und beide sind aus dem Wege.

3) Sicherheit. Da man bei der alten Methode das laufende Ende ausließ, so war nicht selten, wenn die Matrosen

sich nicht bei Zeiten beeilten aus dem Wege zu kommen, Leib und Leben in Gefahr; die Hangmatten=Neze (hamock-nettings) rissen beinahe immer durch die heftige Wirkung des Endes der Hälter: keiner dieser Nachtheile hat bei der neueren Methode Statt.

4) Raum. Nach der alten Methode laufen die Hälter quer über das Vorkastell, und nehmen beinahe eine Seite ein. Nun weiß jeder Seemann, daß an dem Vorkastell ohnedieß mehr Tauwerk läuft, als an jedem anderen Theile des Schiffes, vorzüglich wenn es vor Anker geht, und daß die Hälter quer über diese Taue laufen, wodurch leicht Unordnung entsteht, und die Matrosen in Gefahr gerathen, den Stämmern oder Hältern in den Weg zu kommen, während doch ihre persönliche Sicherheit fordert, daß sie fern davon bleiben sollen. Nach dem neuen Plane sind die beiden Männer ganz aus dem Wege, und da keine Einkeilungen zu zerschneiden, keine Windungen abzuwinden sind, so brauchen die beiden Matrosen nicht eher auf ihren Posten zu gehen, bis das Commando, bei dem Anker zu stehen, gegeben ist, wenn auch die Order, denselben fallen zu lassen, in wenigen Secunden darauf folgt; und wenn während eines Gefechtes vor Anker gegangen werden muß, so kann man die Anker fallen lassen, ohne daß man einen Augenblik mit den Canonen des Vorkastelles in's Gedränge kommt.

5) Zeit. Beim Anhäften der Anker wird bedeutend Zeit bei dem Durchziehen des stehenden Theils des Hälters oder Stämmers gewonnen, indem man die Pfeiler zum Ziehen vorläufig mit der ersten Windung umwunden hat, und endlich (wenn es ein Vortheil ist), kann man das eine oder das andere Ende des Hälters gehen lassen, wie man will, indem man bei diesem neuen Plane sich der Hälter auch auf die alte Weise bedienen kann.

Hr. Capitän Burton führt nun die Zeugnisse des Sir Rob. Mends und Capt. Warren an, welche für die Vorzüge seiner Methode sprechen, und fährt in folgender Entwikelung derselben fort:

„Um den Anker eines Schiffes, nachdem derselbe auf die
pöhnliche Weise bis an die Oberfläche des Wassers gelich=
wurde, in Sicherheit zu bringen, befestigt man einen Ha=
an einem Taue, welches über Rollen an einem hervorste=
den Balken läuft, den man das Kazen=Haupt (cat-head)
nt. Nachdem die gehörige Kraft an diesem Taue ange=
cht wurde, wird der Anker über die Has=Löcher (hause-
es) gehoben, und endlich an der Seite des Kazen=Hauptes
telst eines kurzen Seiles aufgehängt, das man den Hälter
r Stämmer (stopper) nennt. Ein Ende desselben wird be=
igt, und das andere durch den Ring des Ankers gestekt,
mittelst drei oder vier Windungen, um irgend einen Pfo=
der Zimmerung gewunden und befestigt. Ein Tau oder
e Kette, der Stielhälter (shank-painter) genannt, wird noch
rdieß an dem Stiele des Ankers befestigt, dadurch der An=
in eine schiefe Lage gebracht, und so an dem Bogen (oder
der Brust) des Schiffes fest gehalten.

Wenn man ankern will, wirft man den Stielhälter aus,
dann der Anker senkrecht von dem Kazen=Haupte an dem
ilter herabhängt. Wenn das Commando: den Anker fallen
lassen, gegeben wird, werden die Windungen des laufen=
Endes des Hälters um den Pfosten nachgelassen, und,
chdem der Hälter mit Vorsicht ausgeworfen wurde, fällt
Anker, und reißt das Ankertau mit sich. Das Auswerfen
Ankers ist aber keineswegs eine leichte Arbeit; denn, da
ganze Schwere des Ankers an demselben hängt, so wer=
mehrere Matrosen dazu erfordert, und, da diese zuweilen
n der Gewalt des Ankers überwältigt werden, wird das
ifende Ende des Ankers los, umschlingt die Schenkel der
atrosen, und erzeugt traurige Zufälle: zuweilen sind auch
Windungen um den Pfosten in Unordnung gerathen, und
Anker kann nicht fallen, ohne daß man den Hälter ab=
meidet.“

Aus diesen Gründen hat Cap. **Burton** folgende Me=
oden den Hälter auszuwerfen erfunden, die in Fig. 30. von
Seite, in Fig. 31. von vorne, in Fig. 33. von oben herab

mit dem an dem Hälter hängenden Anker dargestellt ist. a a, ist die Seite des Schiffes; b, das Kazen-Haupt; c, der Hälter, welcher, durch den Ring d, des Ankers laufend, denselben, ehe man ihn fallen läßt, in einer senkrechten Lage hält; e, ist der Kloz, und f, der Stiel des Ankers. Dasjenige Ende des Hälters, welches um den Pfosten an der Seite des Schiffes drei bis vier Mahl umgewunden ist, ist nach der gewöhnlichen Weise den Hälter auszuwerfen, das laufende Ende desselben, nach Capt. Burton's Methode aber das befestigte. Wenn wir nun den Hälter von diesem befestigten Ende aus verfolgen, so finden wir in Fig. 30., daß er erstens, in horizontaler Richtung nach einer Schulter oder Zwinge läuft, die an einer Seite des Kazen-Hauptes angebolzt ist. Von der steigt er herab und läuft durch den Ankerring, den er hält, indem er wieder hinaufsteigt, und an der anderen Seite des Kazen-Hauptes sich in einem Auge endet, welches an dem kurzen Ende eines Riegels, den Fig. 31. zeigt, eingehängt ist. Ein Vorsteknagel, der zwischen dem Ende des Riegels und dem Auge durch den ersteren gestekt wird, hindert das Abgleiten des Auges. Der Riegel ist an einem Drehzapfen befestigt, der denselben einen gewissen Raum nach aufwärts und abwärts durchlaufen läßt, und sein längeres Ende ist schief nach abwärts abgeschnitten. Dieses Ende wird in einer flachen Vertiefung am Ende einer mit einem Gelenke versehenen Klammer, g, (Fig. 30. g, zur Rechten in Fig. 31, 32, und das obere g, in Fig. 33.) aufgenommen, und diese Klammer wird mittelst einer anderen horizontalen Klammer und eines Stiftes, wie Fig. 30. zeigt, festgehalten.

Wenn nun zum Fallenlassen des Ankers zugerichtet werden soll, wird das Ende des Hebels Fig. 5. in das eiserne Auge oder in den Bügel, der an der Seite der Klammer, g, in das Kazen-Haupt eingelassen ist (Fig. 30 und 33.) eingeführt, wodurch dieses statt der horizontalen Klammer dient, und auf diese Art erlaubt, daß man ihren Stift herausnimmt, und sie los läßt. Zugleich wird auch der Vorsteknagel an dem Riegel weggenommen. Auf das Commando: Läßt fallen,

(Let go!) darf nun nur noch der Hebel aus dem Bügel gezogen werden, wo dann die Klammer, g, so lange zurükgeschnellt wird, als das längere Ende des Riegels steigt. In eben dem Maße senkt sich aber das kürzere Ende desselben abwärts, das Auge des Hälters oder Stämmers gleitet ab, und macht auf diese Weise den Anker ohne alle Mühe und ohne alle Möglichkeit irgend eines Zufalles los.

Es wurde bereits bemerkt, daß, wenn irgend ein Umstand es zuträglicher machen sollte, den Anker auf die gewöhnliche Weise fallen zu lassen, dieß bei dieser Vorrichtung eben so gut geschehen kann, indem, so lange die Klammern und Vorstekuägel unberührt bleiben, das Auge des Hälters oder Stämmers eben so gut gehalten wird.

Eine ähnliche Weise hat Hr. Burton zur Befestigung des Stielhälters angewendet. In Fig. 35. ist aa, die Seite des Schiffes; b, der Stielhälter, dessen Endglied in einem Loche aufgenommen wird, welches durch das Bollwerk durchgeschnitten ist, und innenwendig mittelst eines Riegels, g, befestigt wird. Dieser Riegel ist, wie der bereits oben erwähnte, ein Hebel, der sich um einen Stift dreht, und sein oberes Ende, welches schief abgestuzt ist, wird von einer sich schief abdachenden Höhlung aufgenommen, die sich an der unteren Seite einer Klammer befindet, deren Bewegung um einen Stift gleichfalls durch die Oeffnung des Bollwerkes, in welcher sie eingesenkt ist, beschränkt wird. Es ist offenbar, daß, wenn die Klammer auf den Kopf des Riegels niedergelassen, und ein Keil über der Klammer so eingetrieben wird, daß er das Loch ausfüllt, in welchem sie spielt, der Riegel unbeweglich bleibt, und die Kette, b, folglich vollkommen befestigt bleibt, wie Fig. 35. zeigt. Wenn man aber, wie in Fig. 36. diesen Keil auszieht, so macht der Druk der Kette, auf den Riegel diesen um seinen Stift sich drehen, und macht ihn folglich aus der Klammer los, da das obere Ende vorwärts, das untere rükwärts tritt, und so das Endglied der Kette über das untere Ende des Riegels abgleiten läßt. Fig. 37.

zeigt die innere Seite von vorne, und die Vorrichtung in derselben Lage, wie in Fig. 35."

XCI.

Neue und verbesserte Methode die Topmaste auf Schiffe aufzusezen (improved Fid.), worauf Benjam. Rotes, Esqu., Furnival's Inn, City of London, am 21. Aug. 1823. sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. N. 51. S. 177.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserung besteht darin, den oberen oder Top-Mast eines Schiffes mittelst zweier Hebel, die an gehörigen Gestellen, oder Schlitten von Eisen angebracht, und an den oberen Querbalken befestigt sind, so zu stüzen, daß er ohne Abspannung des Takelwerkes herabgelassen werden kann.

Fig. 10. stellt den oberen Querbalken mit den daran befindlichen eisernen Gestellen und Hebeln zur Stüzung des Top-Mastes im Durchschnitte dar. Fig. 11. ist eine Seiten-Ansicht eines der eisernen Schlitten mit einem Theile des Hebels im größeren Maßstabe. a, ist der untere Theil oder die Ferse des Top-Mastes; b, der obere Theil des unteren Mastes. c, die Sez-Platte, Wang-Platte (Fid-plate), die drei Mahl diker, als gewöhnlich, ist; dd, sind die beiden Hebel, die sich auf Rollstangen, ee, drehen. Man muß hier bemerken, daß die Sez-Platte, welche den Top-Mast trägt, auf den kürzeren Armen der Hebel ruhen muß, so nahe bei den Rollstangen, als möglich. f, ist eine Sperrklinke, die an der unteren Seite des Hebels angebracht ist, und als Keil dient, wodurch der Hebel an seinem Plaze gehalten wird. Diese Sperrklinke dreht sich um einen Stift, oder um eine Achse, und kann gehoben werden, wenn man den Ring, g, anzieht.

Der Top-Mast wird auf die gewöhnliche Weise aufgesezt, und dann werden die Hebel, dd, indem man auf ihre längere Arme drükt, in horizontale Lage gebracht, wie Fig. 10.

igt. Man läßt die Sperrklinken, wie die Figur zeigt, in re Lage einfallen, und da ihre Enden gegen die Hinterteile des Schlittens drüken, so erhalten sie die Hebel in ihrer age, und der Mast ist fest aufgesezt, oder, in der englischen chiffer-Sprache, eingewangt, (fidded.)

Wenn die Einwangung abgenommen werden soll um den Mast iederzulassen, so drükt man auf die längeren Arme der Hel, wodurch die Sperrklinken frei werden, und mittelst der inge, g, gezogen werden können. Da nun die kleineren Enn der Klinken über die schiefen Flächen in die Höhlungen an r Hinterseite der Schlitten gleiten, so erlauben sie den längeren Armen der Hebel aufzusteigen, indem sie hiezu durch as Gewicht des Mastes, der auf ihre kürzere Arme drükt, ezwungen werden. Sobald sie nun aus den Löchern der Wanung herausgetrieben sind, kann der Mast mittelst des Topakel-Seiles niedergelassen werden.

In obiger Sperrung des Wangung-Hebels ist in Fig. 12. ine Abänderung angebracht: statt der Sperrklinke ist nämlich in Bolzen oder Stift beinahe von der Form des Hebels anebracht: bei a, ist aber ein gekrümmtes Loch oder ein gerümmter Einschnitt, und wenn dieser einem runden Loche in em Schlitten gegenüber kommt, so kann der Bolzen oder Stift, b, eingeführt werden, der den Wangung-Hebel an einer Stelle hält.

XCII.

Ueber Balancir-Maste oder verbesserte schwebende Maste bei Segel-Bothen und anderen leichten Fahrzeugen. Von Hrn. Raph. Clint, Siegelstecher zu London.

Aus den XLII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. April. 1825. S. 217. (Im Auszuge.) Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Hr. Clint hat vor mehreren Jahren mit nautischen Arbeiten sich beschäftigt, und zwar bloß aus Liebhaberei und größ-

ten Theils an der stürmischen West-Küste von Schottland. Er ist also mit dem Schiffs-Manoeuvre vollkommen bekannt.

Die gegenwärtige Verbesserung, für welche die Gesellschaft ihm 20 Guineen mittheilte, war ursprünglich bloß für offene Bothe bestimmt; es zeigte sich aber bald, daß sie, unter gewissen Veränderungen, sich auch für Fahrzeuge mit einem Verdeke sehr vortheilhaft benüzen ließ, vorzüglich für solche, die bloß zum Schnellsegeln, ohne Rüksicht auf Ladung bestimmt sind, wie Mauth-Cutter (Revenue-Cutters), Paket-Bothe, Pilot-Bothe, Bothe zu Spazierfahrten u. d. gl. Wenn die durch diese Erfindung entstehenden Vortheile einmahl allgemein bekannt seyn werden, wird keines derselben es verschmähen, den kleinen Raum für die Wiege aufzuopfern, der nicht viel größer zu seyn braucht, als jener für eine Dampf-Maschine. Der Zwek dieser Verbesserung ist ein Fahrzeug unter dem Druke des gespannten Segels (close hauled), auf dem Wasser aufrecht zu erhalten. Die Vortheile dieser Haltung des Schiffes sind: erstens: Schnelleres Segeln desselben, indem das Wasser an den Bogen sich besser theilt, und weniger todtes Wasser am Hintertheile nachgeschleppt wird. Zweitens, wird das Schiff dem Steuerruder besser folgen. Drittens, läuft das Schiff in dieser Lage besser windwärts, als in der ungeschikten Stellung, in welcher es auf der Seite liegt. Ein anderer Zwek hierbei ist noch die Sicherung des Lebens und der Güter, die durch das Umschlagen der Schiffe bei Windstößen so oft verloren gehen, und wohl auch durch Unaufmerksamkeit und Tollkühnheit: ein Schiff auf diese Art gebaut, bleibt, wie durch Versuche erwiesen wurde, auch bei dem heftigsten Winde, in vollkommen aufrechter Lage.

Das, bei der Gesellschaft niedergelegte, Modell ist das eines 6 Fuß langen und nur 9 Zoll breiten Schiffes. In dem Schiffsraume ist eine halbkreisförmige Wiege zwischen zwei Balken an ihren Mittelpuncten aufgehängt, und in dieser Wiege befindet sich der Ballast oder ein Theil der Ladung. In dieser Wiege wird der Mast aufgestellt, und an den Seiten derselben ist alles Takelwerk mit den Zugstangen ange-

acht: das Ganze ist eingedekt, und über dem Verdeke hat
zwischen diesem Fahrzeuge und den gewöhnlichen kein wesent-
licher Statt. Ein auf diese Weise gebautes Both kann bei-
nahe 3 Mahl soviel Segel hinter einander führen, und, bei
einer viel größeren Länge, segelt es auch verhältnißmäßig
schneller. Der Druk des Windes mag noch so heftig seyn,
der Körper des Schiffes bleibt immer aufrecht.

Obige Bemerkungen beziehen sich vorzüglich auf die An-
wendung dieser Vorrichtung auf Schiffe von der gewöhnlichen
Form; ein weit wichtigerer Vortheil in Hinsicht auf Schnell-
segeln entsteht aber bei dieser Bau-Art dadurch, daß die Breite
des Schiffes dabei vermindert werden kann. In dem Modelle
bei der Gesellschaft verhält sich die Länge zur Breite, wie 7
zu 1; das gewöhnliche Verhältniß ist 3:1; es ist demnach
$\frac{4}{7}$ weniger Widerstand bei dem Fortschreiten dieses Fahrzeu-
ges im Wasser, und $\frac{4}{7}$ größere Schnelligkeit bei dem Segeln.

Wo man immer eine größere Länge anbringen kann, ist dieß
höchst wünschenswerth: das Schiff geht leichter und schneller
über ein stark bewegtes Meer, wenn es lange ist, weil die
Erhebungs- und Senkungs-Winkel spiziger ausfallen; es
segelt mehr in einer und derselben Richtung fort, und hält den
Wind besser; es liegt sicherer vor Anker, und reitet sicherer
auf diesem bei einem schweren Winde, weil es das Ankertau
weniger spannt.

Ueberdieß ist dieser Plan höchst einfach. Jedes Seil, jede
Stange, jedes Segel, alles am Takelwerke ist an derselben
Stelle, wie bei den gewöhnlichen Schiffen, so daß, bei der
Bemannung desselben, der Seemann nichts Neues mehr zu
lernen hat.

Endlich scheint es noch am Schlusse nicht überflüßig, die
Gesellschaft auf die Art aufmerksam zu machen, wie die Be-
wohner der Küsten am stillen und am indischen Ocean ihre
langen Bothe mit Segeln ausstatten. Dort ist das Doppel-
Both, das Catamaran, das Both aus Bambus-Röhren auf
Quer-Stangen hinaus gehängt; das auf einer Seite flache
Both mit dem Bothsmanne windwärts auf einer Sparre;

doch dieß beweist bloß den Nuzen der Länge, taugt nur für ein Volk von Amphibien, und ist nur im Kleinen anwendbar. Siehe Lord Anson's description of the Flying Proas of the Ladrone Irlands.

R. Clint.

Im lezten Mai wurde ein Wallfisch-Both von Hrn. Clint nach obigem Plane ausgerüstet, und mehrere Experimente wurden mit demselben auf der Themse angestellt. Es segelte einmahl mit vollem Segel und beinahe flachem Kiele nach Erith bei einem so ungestümmen Winde hinab, daß das Gravesend-Both und andere Bothe ihre Segel einziehen mußten, und beinahe bis auf das halbe Verdek im Wasser liefen. Ueber die Neuheit, so wie über die Ausführlichkeit des Planes des Hrn. Clint kann kein Zweifel mehr Statt haben: indessen will die Gesellschaft, die denselben dem Publicum mittheilt, die volle Sicherheit desselben auf der See, so wie die Sache gegenwärtig noch steht, nicht verbürgt haben.

Erklärung der Figuren.

a. Fig. 13. Die äußere Hülle des Schiffes.

b. Der auf der Wiege, c, befestigte Mast: der untere Theil der Wiege ist durch eine Scheidewand zur Aufnahme des Ballast abgeschieden.

d. Einer der Pfeiler, an welchen der Mast und die Wiege aufgehängt sind, so daß sie nach den Seiten hinschweben können, während die Hülle des Schiffes aufrecht bleibt.

XCIII.

Verbesserte Methode die Segel zu reffen, worauf Daniel Tonge, Schiffs-Eigenthümer zu Liverpool, Lancastershire, sich am 15. April 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1825. S. 303.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Der Patent-Träger hat in der Beschreibung das große Top-Segel einer Brig oder eines anderen Fahrzeuges mit viereki-

zen Segeln dargestellt. Das Segel ist in der Mitte quer horizontal in zwei Theile getheilt. Fig. 24. zeigt die Erfindung. a, ist der obere Theil des Segels, das Top-Segelhaupt; b, der untere Theil, oder der Top-Segel-Fuß, und zwischen diesen läuft der Arm der Rahe, c, des zweiten Segels. dd, sind die hängenden Reff-Taue, die durch die Kloben hinab auf das Verdek laufen: ee, sind andere Bolzen-Taue, von welchen die Reffspizen herabhängen. Mittelst dieser Taue kann man das Top-Segelhaupt einziehen, wo er gespannt hängt, wie die punctirten Linien zeigen. Da das Top-Segelhaupt an der mittleren Rahe, c, befestigt ist, so läßt man, wenn es nöthig ist zu reffen, die obere Rahe herab zur mittleren, was geschehen kann, ohne daß man Jemanden hinauf schikt. Das Takelwerk der Rahen ist übrigens das gewöhnliche, und der Top-Segelfuß ist an der unteren Rahe befestigt.

XCIV.

Maschine, um allen Notizen, Proclamationen, gesezlichen Verkündigungen, und Allem, was öffentlich bekannt gemacht werden soll, die möglich größte Publicität bei Tag und Nacht zu ertheilen, wodurch künftig die Entstellung der Häuser und Wände in der Hauptstadt und in der Nähe derselben durch Anhäftung von Ankündigungen, Placaten ꝛc., wie durch Anschreiben mit Kreide oder Schwärze, wodurch ganze Gebäude entstellt werden, vermieden werden kann; und worauf Georg Sam. Harris, Gentleman, Caroline Place, Trevor-square, Knightsbridge, Middlesex, am 21. Oct. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts Manufactures etc. Jun. 1825. S. 401. Mit Abbildungen auf Tab. X. (Im Auszuge.) [124]

Diese Maschine besteht aus einer Laterne von walzenförmiger, oder achtekiger oder irgend einer anderen schiklichen Form, und

[124]) Vergl. polytechn. Journ. Bd. XV. S. 489. A. d. Ueb.

von hinlänglicher Größe. Die Fassung derselben ist aus Metall oder Holz, leicht und fest, und so eingerichtet, daß sie eine bestimmte Zahl von Fächern oder Oeffnungen hat, in welche man die Anzeigen oder Zettel hineinsteken kann, welche man verkünden oder bekannt machen soll. Diese Maschine oder Laterne nennt der Patent-Träger den „königl. Patent ambulatorischen Verkünder" (The royal Patent Ambulatory Advertiser) und stellt sie auf einen Wagen von schiklicher Form, damit man sie leicht aus einer Gasse in die andere bringen kann. Sie ist an ihrem Boden so auf diesem Wagen befestigt, daß sie sich um eine Achse dreht, damit sie nach und nach jede Seite ihrer Oberfläche dem Publicum darbieten kann. Die Laterne ist so groß, daß die darin angebrachten Ankündigungen am lichten Tage in einer bedeutenden Entfernung leserlich sind: bei trübem oder dunklem Wetter oder Nachts kommen Lampen oder Kerzen in die Laterne, so daß die Ankündigungen als Transparenten erscheinen, indem sie auf öhlgetränktem und gefirnißten Papiere geschrieben sind, wodurch sie zugleich auch der Witterung besser widerstehen.

Der Patent-Träger beschränkt sich nicht auf irgend eine besondere Form bei seiner Laterne; diejenige, deren er sich bedient, ist folgende:

Fig. 3. zeigt sie im Aufrisse, in achtekiger Form und auf einem kleinen Wagen. Sie besteht aus acht senkrechten Stangen, wie man im Grundrisse, Fig. 4. sieht. Zwei achtekige Rahmen, B und C, die eine oben, die andere unten, halten dieselben. Die Schienen oder Stangen, D, welche die Krone dieser Maschine bilden, neigen sich nach allen acht Richtungen, etwas über, und tragen den obersten Rahmen, FF, auf welchem die Kuppel ruht: E. Der Patent-Träger schlägt vor, diese Kuppel aus verzinntem Kupfer zu machen, oder aus irgend einem leichten und dauerhaften Materiale, und dieselbe an ihrem unteren Rande mit einer Rinne zu versehen, damit das Regenwasser aufgefangen werden kann, welches dann durch eigene Röhre, die an irgend einer Stange, A, angebracht auf die Straße herabgeleitet wird. Die Kuppel kann auf

gend eine Art verziert werden, und muß zugleich mit Oeffnungen verſehen ſeyn, damit die friſche Luft zu den Lichtern ringen, und die erhizte Luft hinausziehen kann. Der Raum wiſchen den Stangen, A, wird durch Querſtangen, G, in rei oder mehrere Abtheilungen gebracht, ſo daß ſie mehrere Oeffnungen oder Felder bilden, in welche Rahmen paſſen, die urch kleine Knöpfe, welche man umdrehen kann, oder auf rgend eine andere Weiſe ſo feſt gehalten werden, daß ſie nach Belieben wieder herausgenommen werden können. Einer dieſer eweglichen Rahmen iſt in Fig. 5. dargeſtellt, H. Dieſe Rahmen werden mit einem ſehr feinen weiten Drahtgewebe, oder mit irgend einem anderen Materiale, welches das Licht durchläßt, überzogen, ſo daß ſie dem Papiere als Stüze dienen, und dieſes nicht durch den Wind bei ſchlechtem Wetter zerriſſen wird. Das Papier wird auf die Rahmen, H, aufgeklebt, oder auf irgend eine Weiſe befeſtigt, und dann in Oehl getränkt, oder überfirnißt. Für Ankündigungen, die alſogleich bekannt gemacht werden müſſen, ſind immer vorräthige Rahmen vorhanden, welche an die Stelle derjenigen eingeſezt werden können, die weniger wichtig ſind. Auch die Felder, welche durch die Stangen, D, gebildet werden, dienen zur Aufnahme ſolcher beweglicher Rahmen mit Ankündigungen: ſie neigen ſich über, damit man dieſelben leichter leſen kann, indem ſie etwas höher ſtehen. Damit ſich die Laterne leichter um ihre Achſe dreht, iſt der untere Rahmen mit einer gewiſſen Anzahl Rollen (Castors) verſehen, die in einer eigenen Schiene laufen. „Der Wagen kann“, ſagt der Patent-Träger, „von einem Pferde oder einem anderen Thiere durch die Straßen gefahren werden“ und wird ſo, meynt er, bei Tage und bei Nacht einer Ankündigung mehr Publicität geben, als das gewöhnliche Ankleben der Zettel in allen Farben, wodurch Straßen und Häuſer ſo ſehr entſtellt werden.

XCV.

Beschreibung eines Mechanismus zur Verkündung des Steigens und Fallens des Curses auf der Börse, und auch zu anderen ähnlichen Zweken, von Hrn. Picard, Goldarbeiter, quai des Orfèvres. N. 66. à Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. N. 251. S. 134.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Dieser Mechanismus zeigt sowohl innerhalb als außerhalb der Börse den augenbliklichen Curs der Staatspapiere, so daß man nicht mehr nöthig hat sich und andere mit Fragen zu ermüden, oder sich zum Ausrufer zu drängen, dessen Stimme so oft durch das Geräusch des ihn umgebenden Haufens unvernehmlich wird. Man kann diesem Mechanismus, nach Umständen, eine beliebige Form geben.

Fig. 6. Tab. X. zeigt das der Société überreichte Modell von vorne und im Aufrisse. Die Ziffern zeigen den Curs der Rente, und scheinen auf beiden Seiten oben durch ein Glas durch; sie correspondiren mit den Ziffern, welche die Zeiger unten auf den Zifferblättern der Einheiten, Hunderttheile und Zehner weisen. Mittelst dreier Knöpfe, die man, nach Umständen, von der Rechten zur Linken, oder von der Linken zur Rechten dreht, führt man die Zeiger auf diejenigen Ziffer, welche den Curs anzeigen sollen, und diese Ziffern wiederholen sich oben in dem Glase. Die Stellung der Zifferblätter ist, wie man sieht, in dem Modelle verkehrt worden: die Zehner hätten links, die Einheiten in die Mitte, und die Hunderttheile hätten rechts kommen sollen; dieß hindert indessen nicht in der Ausführung, und läßt sich im Großen leicht verbessern. Um die Veränderung des Curses anzuzeigen, dreht man den Knopf, a, der die Schnur g, zieht, und ein Schlagwerk, b, Fig. 7. in Bewegung sezt. Der andere Knopf c, öffnet die Thüre an der entgegengesezten Seite, wenn man die Gewichte aufziehen soll.

Fig. 7. zeigt den Mechanismus von det Seite der Schnellbalken. Die untere Platte, A, führt drei Zahnstöke, BB, welche durch aufgenietete Bänder auf derselben fest gehalten werden. Diese Zahnstöke sind auf drei Stängelchen eingeschnitten, CCC, welche den unteren Theil des Mechanismus mit dem oberen verbinden. Die Federn, DDD, drüken die Zahnstöke gegen die Triebstöke, EE, so daß sie immer in dieselben eingreifen. Die Achsen dieser Triebstöke drehen sich in Lagern, dd, und laufen durch die Mittelpuncte der Zifferblätter Fig. 6., wo sie die Zeiger und die Knöpfe aufnehmen.

Die drei concentrischen Zifferblätter, FGH, des oberen Theiles bilden die drei Reihen der Zehner, Einheiten, und Hunderttheile (im vorliegenden Falle 98 Franken, 50 Cent. gebend). Das Zifferblatt, F, führt die zehn Ziffern der Zehner, deren jede mit einem der Zapfen, eee, correspondirt, die auf demselben in einer Schnekenlinie angebracht sind. Das Zifferblatt, G, führt eben so die zehn Zapfen, ii, Fig. 4., welche sich aber auf der entgegengesezten Seite finden. Das Zifferblatt, H, mit den Hunderttheilen ist mit 20 Zapfen, ggg, versehen, welche von 5 zu 5, von 0 bis auf 95, aufsteigen. Dasselbe wird durch die Pfeiler, ff, Fig. 9. in dieselbe Ebene mit FG, vorgeschoben. Dieses Zifferblatt wird von dem Zifferblatte, G, durch ein Stük, I, getrennt, welches mittelst zwei Schrauben in dem Gehäuse festgehalten wird, und auf welchem sich ein Verbindungs-Strich befindet, wodurch die Franken von den Centimen geschieden werden. I, ist ein ovales, auf dem Gehäuse befestigtes, Stük, welches außen durch zwei Schrauben zurükgehalten wird. Das Zifferblatt, H, umhüllt das Rad des Verbindungs-Striches, I, die Platte, hh, und den Sperr-Schnellbalken, k, Fig. 7. der Einheiten. Der Sperr-Schnellbalken der Hunderttheile, l, bewegt sich unter dem Zifferblatte, H, unten im Gehäuse; jener der Zehner, m, hingegen ist hinter dem Stüke, I, beweglich. Jeder Schnellbalken nimmt in einer Ausbiegung am Ende seines Armes das Stängelchen auf, das ihn bewegt. Drei ähnliche Zifferblätter

befinden sich auf der anderen Seite dieses Mechanismus; sie haben aber keine Zapfen.

Fig. 8. zeigt diesen Mechanismus im Aufrisse von Seite der Gewichte. Auf der Achse des Zifferblattes, F, welche sich mit ihren Enden in den Stüken, I, Fig. 7 und 8. dreht, befindet sich eine Rolle, L, deren Furche mit Spizen bewaffnet ist, um zu verhindern, daß die Schnur, die das bewegende Gewicht, K, trägt, nicht abgleiten kann. Diese Rolle ist mit einer Sperre versehen, damit man das Gewicht aufziehen kann, ohne das Zifferblatt, F, zu drehen. Die Rolle, M, die das Zifferblatt, G, bewegen soll, ist mit einem ähnlichen Sperr-Apparate versehen; sie ist auf einer Achse aufgezogen, deren eines Ende sich in dem Stüke, I, dreht, während das andere in der Platte, h′, Fig. 9. läuft. Die Schnüre laufen über die unteren Rollen, M′, L′, die sich in Kappen im Fußgestelle dieses Mechanismus befinden.

Fig. 9. zeigt diesen Mechanismus im Profile. Die beiden Platten, nn, welche durch die Querstüke, oo, befestigt sind, bilden das Hauptgehäuse. Die beiden runden Platten, h′h′, die man hier nur von der Seite sieht, werden oben und unten durch Querstüke gehalten, die durch das Gehäuse, n, laufen, und in demselben eingenietet sind. Diese Platten bilden mit den Stüken, II, zwei Systeme, Fig. 7 und 8. deren eines, h, die Zifferblätter, FG, auf der gegenüberstehenden Seite aufnimmt, so wie das Räderwerk und die zu demselben gehörigen Rollen, während das andere, h, die vorderen Zifferblätter mit ihren Zapfen und mit den Achsen der Köpfe der Hebel oder der Schnellbalken, km, aufnimmt. Das mittlere System, oder die eingreifenden Räder, welche die Zifferblätter der Hunderttheile, H, bewegen, befindet sich zwischen den Pfeilern, pq, welche mittelst Stifte in den Querstüken, oo, befestigt sind. Dieses System besteht erstens aus der Rolle, r, über welche die Schnur des Gewichtes, k, läuft, welche die untere Rolle, r′, umfängt. Zweitens aus einem Zahnrade, s, auf derselben Achse, auf welcher sich die die Rolle, r, befindet, und auf deren einer Seite eine Feder

angebracht ist, welche einen Sperrkegel in die Zähne eines Steigrades, t, einfallen macht. Diese Sperrung erfüllt denselben Zwek, wie die Rolle, L, Fig. 8. Das Rad, s, greift in den Triebstok, v, ein, welcher auf der Achse des Rades, x, aufgezogen ist, das den Triebstok, y, auf dem Querbaume, z, umhertreibt. Dieser Baum ist hohl, und seine Zapfen drehen sich in dem Mittelpuncte der Platten, h. Man sieht diese Vorrichtung deutlicher in Fig. 10., welche einen Durchschnitt des Zwischen-Systemes nach der Linie, AB, des Profiles in Fig. 9. darstellt. Man sieht daselbst auch die Art und Weise, wie der Sperr-Schnellbalken, l, des Rades der Hunderttheile, H, wirkt.

Die Achse der Rolle, L, Fig. 8. führt ein Zahnrad, a', das, in einen Triebstok, b', eingreift, welcher auf die Achse eines anderen Zahnrades, c', aufgezogen ist, das den Triebstok, d', treibt, welcher auf der Achse des Zifferblattes, G, befestigt ist. Diese Achse läuft durch den hohlen Baum, z, und stüzt sich auf die beiden Lager, ee, der Platten, hh. Fig. 11. stellt einen Durchschnitt des Systemes der Gewichte und der Zifferblätter der hinteren Seite dar, nach der Linie, CD, des Profiles Fig. 9., wodurch der einfache Bau dieses Theiles des Mechanismus hinlänglich deutlich wird. Das Zifferblatt, F, das in Fig. 12 und 13. abgesondert dargestellt ist, dreht sich so lange in derselben Richtung durch den Zug des Gewichtes, welches an einer Schnur hängt, die über eine auf der Achse des Zifferblattes befindliche Rolle läuft, bis der Sperr-Schnellbalken, m, welchen die Stange, C, in Thätigkeit sezt, an den Zapfen derjenigen Ziffer anstößt, welche mit jener auf dem Zifferblatte des unteren Theiles correspondirt: dann bleibt das Zifferblatt stehen. Alle anderen Stüke, mit Ausnahme derjenigen, die das Räderwerk zur Bewegung der Zifferblätter der Hunderttheile, H, bilden, sind in beiden Systemen dieselben.

Die Vertheilung der Zapfen e, auf dem Zifferblatte, F, ist nichts weniger als willkürlich, und geschieht auf folgende Weise. Man fängt damit an, daß man auf der Oberfläche

dieses Zifferblattes, Fig. 12. zehn concentrische Kreise zeichnet, welche gleichweit von einander abstehen. Man theilt hierauf den Umfang dieser Kreise in zehn gleiche Theile durch eben so viele Halbmesser von dem Mittelpuncte aus. Dort, wo der Halbmesser den Kreis N. 1. durchschneidet, sezt man den ersten Zapfen ein; den zweiten sezt man auf den Durchschnitts-Punct des zweiten Halbmessers mit dem Kreise N. 2. u. s. f. immer weiter vom Mittelpuncte, wodurch die Zapfen alle in einer Schnekenlinie zu stehen kommen.

Das Zifferblatt F, wird, wenn es von dem dasselbe bewegende Gewicht gedreht wird, mittelst des Kopfes des Schnellbalkens, m, an dem Zapfen N. 1. festgehalten. Dieser Zapfen correspondirt aber mit der Ziffer 1, wie man in dem durch Puncte angedeuteten Glase sieht. Wenn man den Knopf unten an der Basis der Maschine dreht, um den Zeiger auf die Ziffer 2. zu führen, so wird der Triebstok, E, den Zahnstok, B, und folglich auch die Stange, C, in die Höhe treiben, und zwar um ein Zehntel des Umfanges des Zifferblattes. Alsogleich wird das Ende des Schnellbalkens, m, herabsteigen, der Zapfen N. 1. folglich frei werden, und das Zifferblatt sich um ein Zehntel drehen, wo es dann durch den Zapfen N. 2. wieder auf den Kopf des Hebels kommt. Und so geht es von Ziffer zu Ziffer fort. Wenn man aber, nachdem man die Ziffer 1. erhalten hat, o, unter das Glas bringen will, muß der Zeiger alle Abtheilungen des unteren Ziffer-Blattes durchlaufen; der Zahnstok wird dann um 9 Zehntel steigen, und das Zifferblatt, F, sich um eben so viel drehen. Um nach und nach jede Ziffer zurükzuführen, von 0 bis auf 1, muß das Zifferblatt für jede Ziffer um ein Zehntel sich drehen, und der Zahnstok in eben dem Maße niedersteigen.

Der Schnellbalken, m, Fig. 13. hat seinen Kopf hakenförmig gebildet um die Zapfen fest zu halten, und ist mit einem Kinnstüke, f', versehen, welches von einer sehr biegsamen Feder gedrükt wird, die auf dem Körper des Schnellbalkens aufgeschraubt ist. Da das Zifferblatt, F, sich sehr schnell dreht, so schlägt der Zapfen auf das Kinn, welches

denselben vorbei läßt, indem es zurüktritt, und, gedrükt von der Feder, sich alsogleich wieder schließt. Auf diese Weise wird der Schlag gedämpft, und der Zapfen frei aufgehalten, und da dieser zwischen dem Kinne und dem Kopfe des Schnellbalkens gefangen wird, so kann er nicht zurükfahren.

Man begreift, daß die Abtheilungen auf dem Zifferblatte für die Einheiten, Hundertheile und Zehner unten an der Maschine von der Linken zur Rechten wachsen müssen, um mit der wachsenden Entfernung der Zapfen zu correspondiren.

XCVI.

Verbesserung an den Glokenzügen, und anderen ähnlichen Vorrichtungen, worauf Heinr. Potter Burt, Eisenhändler zu Borough of Devizes, Wiltshire, am 14. April 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 52. S. 235.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Der Patent-Träger bemerkt, daß alle gegenwärtigen Glokenzüge sich um eine Achse oder einen Stift drehen, die entweder an einer Platte befestigt, oder in die Mauer oder Täfelung des Zimmers eingeschlagen sind, in welchem man sie aufgezogen hat, und daß folglich, wenn einmahl Ausbesserung nöthig wird, z. B. am Drahte, auch die Abnahme der Platte oder das Ausziehen des Stiftes nothwendig wird, wobei entweder die Tapeten oder die Mahlerei, oder die Täfelung leiden. Um diesen, öfters bedeutenden Nachtheilen abzuhelfen, hat der Patent-Träger folgende Methoden die Züge an ihren Platten anzuheften, und von denselben abzunehmen, vorgeschlagen, durch welche die Tapeten rc. nichts zu befahren haben.

Fig. 19. zeigt einen ausgeschnittenen Glokenzug nach der Verbesserung des Patent-Trägers. Die Platte, a, kann an ihrer bestimmten Stelle befestigt werden: der Zug aber, welcher sich um eine Achse in den Pfeilern, b, dreht, kann, zugleich mit diesen, aus der Platte weggenommen werden, wenn

man die Schrauben der Lippen, cc, wegnimmt, indem sich daselbst kleine Quer=Einschnitte in der Platte, a, befinden, durch welche die Pfeiler des Zuges durchlaufen. Auf diese Weise kann, wo immer Ausbesserung nothwendig ist, der Zug ohne alle Beschädigung der Mauer, Tapeten rc. abgenommen werden.

Fig. 20. zeigt einen krahnförmigen Zug, welcher, statt daß er durch einen in die Mauer eingetriebenen Stift befestigt, oder daß der Stift in die Platte, aaa, eingenietet ist, welche an der Mauer bestigt wird, seinen Schenkel, b, sammt seiner Achse auf einer beweglichen Platte, cc, aufgezogen hat, welche auf die bewegliche Platte, die mit eigenen Einschnitten zur Aufnahme derselben versehen ist, aufgeschraubt, und wieder von derselben abgenommen werden kann, wodurch alles Verderben der Tapeten rc. vermieden wird.

Fig. 21. ist ein Glokenzug im Vorhause, der sich um ein Gewinde dreht, welches die Befestigungs=Schraube und die Achse des Zuges zugleich ist. Bei b ist der Draht oder die Ziehstange angebracht, welche, zum Schuze bis zu einer gewissen Entfernung hinab, in eine Röhre eingeschlossen ist, die durch Puncte hier angedeutet wird. Fig. 22. ist ein concaver hemisphärischer Glokenzug für ein Thor, welcher, wenn er einmahl in einen Thürpfosten eingelassen, und an demselben befestigt ist, niemahls wieder bei eintretender Reparatur des Drahtes rc. abgenommen werden darf, indem der Zug mit seinem Stiefel, a, durch Abschraubung und Ausziehung des lezteren aus der Concavität, in welcher er angeschraubt ist, herausgenommen, und wieder in dieselbe eingeschraubt werden kann.

XCVII.

Verbesserung an Forte-Pianos, worauf Heinr. Smart, Forte-Piano-Macher in Berners-Street, Parish St. Mary-le-Bone, Middlesex, sich am 24. Jul. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 187.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserungen beziehen sich auf senkrecht stehende Forte-Pianos, und bestehen in einem verbesserten Mechanismus der Hämmer und Tasten, damit die Hämmer nicht noch ein Mahl an den Saiten anschlagen, und die Wirkung derselben verkürzt wird, wenn derselbe Ton schnell nach einander wiederholt werden soll. Die Art, wie dieses geschieht, läßt sich nur durch Darstellung des Hammers, der Taste, und des Zugehöres bestimmen: Fig. 9.

Jede Taste eines aufrechten Forte-Pianos ist, nach dieser Verbesserung, mit folgendem Mechanismus zu versehen. a, ist die Taste, welche sich, wie gewöhnlich, auf der Mittelschiene, schwingt, und daselbst von einem Stifte durchbohrt ist. An dem hinteren Theile der Taste ist ein kleiner Bügel befestigt, der den Hebel, b, führt. Der obere Theil dieses Hebels wirkt gegen den Blok c, d. h., gegen dasjenige Stük, in welchem der Stiel des Hammers eingefügt ist. Wenn daher die Taste an dem einen Ende von dem Finger des Spielers niedergedrükt wird, hebt sich das entgegengesezte Ende, treibt den Hebel in die Höhe, und den Hammer gegen die Saite des Instrumentes.

Dieß ist der gewöhnliche Bau einer gewissen Art senkrecht stehender Forte-Pianos, die man das Heuschreken-Spiel (Grass hopper action) nennt. Die daran angebrachten Verbesserungen sind folgende: d, ist ein kleines Stük Holz, das an einer Art von Angel-Gewinde sich hebt. Durch einen länglichen Einschnitt in diesem Stüke läuft der Hebel, b, frei durch. Damit dieses Stük, d, sich hebt, so oft eine Taste gegriffen wird, ist ein kleiner Zapfen, e, in dem Hebel ein-

gefügt, welcher, indem er an die untere Seite von d, anschlägt, dieses d hebt. Damit dieser Zapfen desto genauer wirken kann, hat er einen excentrischen oder schnekenförmig gewundenen Kopf, so daß, wenn man den schraubenförmigen Stift desselben dreht, die Kante dieses Zapfens der Unterseite des Stükes, d, mehr oder minder nahe gebracht werden kann; folglich dasselbe mehr oder minder hebt, je nachdem man es vorläufig nöthig fand.

In der Nähe des Endes des Stükes ist ein Draht mit einem Schäufelchen, f, an seinem oberen Ende, zum Auffangen des Hintertheiles des Stükes, c, sobald dasselbe zurükfällt, wodurch der Hammer gehindert wird auf seinem Ruhepuncte, wie gewöhnlich, nachzuschlagen, und Doppelschläge und dadurch schmetternde Töne hervorzubringen.

Die Lage dieser Theile während des Spieles ist hier in punctirten Linien angedeutet, und man wird sehen, daß, wenn es nothwendig wird denselben Ton schnell zu wiederholen, der Druk des Fingers auf die Taste den Ausschnitt oder die Schulter des Hebels b, den Blok c, heben, und augenbliklich den Ton anschlagen läßt, indem der Hammer, der jezt der Saite so nahe steht, zu seiner Wirkung nicht so viel Zeit nöthig hat, als er brauchen würde, wenn er auf seinen Ruhepunct zurükgefallen wäre. Wenn jedoch die Taste dadurch wieder in Ruhe kommt, daß man den Finger von derselben wegnimmt, so läßt sie die Theile alle wieder langsam in ihre ruhige Lage zurüktreten.

Die hier angebrachten Verbesserungen beschränken sich auf das Stük d, mit seinem stellbaren Hebezäpfchen e, dem Fange f, und dem Hintertheile des Blokes c, in welchem der Stiel des Hammers befestigt ist. Die beweglichen Theile sind alle mittelst Gegengewichte in's Gleichgewicht gebracht, damit sie durch ihre eigene Schwere in die gehörige Lage fallen, und die Flächen, welche mit einander in Berührung kommen, sind alle mit weichem Leder überzogen, damit sie nicht während des Spieles klappern.

XCVIII.

Vorrichtung am Sattelbaume, wodurch dem Pferde Schaden und Mühe erspart wird, und worauf Heinr. Constantin Jennings, Devonshire-Street, Parish St. Mary-le-bone, Middlesex, Esqu., sich am 11. Sept. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 52. S. 243.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Diese Vorrichtung, welche dem Pferde viele Erleichterung verschaffen, und es, zumahl auf Reisen, vor Schaden bewahren soll, besteht aus einem Paare Federn, welche an dem Sattelbaume angebracht werden, und an den beiden Seiten des Pferdes unter dem Gurte herablaufen. Da die Federn nach außen drüken, so wird das Pferd an den Seiten seiner Brust weniger gedrükt, und kann diese bei dem Athemholen leichter ausdehnen. Der Patent-Träger nimmt jede Weise, die Federn in dieser Absicht an dem Sattel anzubringen, als sein Patent-Recht in Anspruch.

Fig. 17. zeigt eine Art der Anwendung derselben: der Sattel ist hier, als von oben herab gesehen, dargestellt. aaa, ist das Holzwerk an demselben, und bb, sind die an demselben angebrachten Federn. Diese Federn bestehen aus flachen dünnen Stahl-Streifen mit breiten Enden oder Kreuzstüken an den Enden derselben. Fig. 18. zeigt diese Federn im Durchschnitte. cc, sind Bügel an den Seiten des Sattelbaumes, auf welchen der Ausschnitt an dem oberen Theile der Feder ruht, welcher unter dem Sattelbaume sich einschiebt, und von diesem eingesperrt wird.

Die Federn können aus Einem, oder aus zwei und mehreren Stahlstreifen bestehen, so viel man nämlich zur erforderlichen Stärke nöthig hält, damit die Federn frei spielen können. Der Stahl muß lakirt werden, damit er nicht durch den Schweiß des Thieres rostig wird, und in Scheiden von Hanf steken, damit er das Leder nicht reibt.

Der Gurt ist so angebracht, daß er, wenn er geschnallt wird, über diese Federn läuft, und dieselben an den Leib des Pferdes andrükt. Da diese Federn immer nach außen drüken um ihre gerade Form herzustellen, so heben sie den Seitendruk auf die Rippen des Thieres auf, ohne seine Brust zu schnüren, wie dieß durch den gewöhnlichen Gurt geschieht.

XCIX.

Verbesserung bei Verfertigung der Schuhe und Stiefel, worauf Jak. Holland, Schuhmacher zu Fence-House, Parish of Aston, Yorkshire, sich am 31. Mai 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 186.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Diese Verbesserung besteht darin, daß die Sohle bei Stiefeln und Schuhen größten Theiles aus Holz verfertigt wird, und in Angeln läuft; das Leder wird über die Kanten dieser Sohlen gebogen, und mit Nägeln oder Schrauben darauf befestigt. Fig. 19. stellt die Sohle eines Manns-Stiefels von der unteren Seite, Fig. 20. dieselbe im Durchschnitte dar. Bei a und b, sind Angel-Gewinde angebracht, um der Sohle Biegsamkeit zu verschaffen, damit sie sich nach dem Fuße und Tritte desjenigen richtet, der sie trägt.

Die Sohle kann aus jeder Art leichten Holzes verfertigt werden: dasjenige, das sich am wenigsten splittert, ist das beste. Das Holz muß in Kalkwasser gekocht, und, nachdem es troken geworden ist, in Oehl getränkt werden. Die innere Seite der Sohle kann mit einem Tuche belegt werden, welches in Theer getränkt wurde, damit das Wasser nicht durchdringen kann. Das Ueberleder und alles Uebrige an dem Stiefel wird auf die gewöhnliche Weise verfertigt, und der Rand des Leders wird über die schief geschnittene Kante der Sohle umgelegt, und auf obige Weise befestigt. Vorne und

rükwärts werden die gehörigen eisernen Ansäze angebracht, und der Stiefel ist fertig.

Aehnliche Sohlen werden auch an den Schuhen angebracht, wie Fig. 21., und, im Durchschnitte, Fig. 22. zeigt. Die Spize der Sohle unter den Zehen, a, ist, wie der Absaz, b, unter der Ferse aus Holz: der mittlere Theil, c, aber ist aus Leder. Bei d, ist ein Angel-Gewinde, damit die Zehen während des Auftretens frei spielen können. Das dike Sohlenleder in dem verschmälerten Zwischenraume zwischen Zehe und Absaz ist mittelst Niete oder Schrauben an dem Holze befestigt, und gibt der Sohle die gehörige Elasticität. Das Oberleder, die Quartiere ꝛc. werden, wie gewöhnlich, mit gewächstem Schustergarne genäht, das Leder wird aber über die Kanten der Sohle gebogen, und auf derselben mittelst Schräubchen oder Niete befestigt.

Diese Schuhe oder Stiefeln sollen zwei Mahl so lang, wie die gewöhnlichen dauern; eben so schnell wie diese, verfertigt werden können, und durchaus nicht unbequem seyn.

C.

Instrument zur Verhütung der unzeitigen Entweichung des Gases, und der dadurch entstehenden Gefahr und Nachtheile, worauf Heinr. Constantin Jennings, Esqu., Devonshire-Street, Parish of St. Mary-le-bone, Middlesex, sich am 14. August 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 183.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Eine sehr sinnreiche Zugabe zu einer Gaslampe, die auf dem Grundsaze beruht, daß zwei verschiedene an einander befestigte Metalle unter derselben Temperatur sich ungleich ausdehnen, wie dieß bei der Compensations-Unruhe an Chronometern der Fall ist. Die Oeffnung, durch welche das Gas aus der Röhre zu der Lampe aufsteigt, wird, wenn das Gas

nicht brennt, mittelst einer Kugel geschlossen, die in einer Höhlung oben bei der Oeffnung ruht. Diese Kugel wird von einem gekrümmten Arme getragen, der oben in dem Brenner an einem Stifte hängt; der Arm besteht aus zwei verschiedenen Metallen, z. B. zwei Streifen aus Stahl und Messing, die durch Gelenke, die sich in einander schieben lassen, mit einander verbunden sind. Sobald der Stift, an welchem der Arm hängt, durch die Flamme gehizt wird, theilt er die Hize den beiden dünnen Metall-Streifen mit, welche, indem sie sich ausdehnen, sich kräuseln, und dadurch die Kugel an einer Seite aus ihrer Höhle ziehen, wodurch dann dem Gase der Weg zur Spize der Lampe geöffnet wird.

Fig. 17. zeigt die verbesserte Gaslampe mit diesem neuen Apparate im Durchschnitte. Das Gas steigt aus der Röhre a, des befestigten Stiefels, cc, auf, und würde in die Röhre der Gaslampe treten, wenn nicht die Kugel, b, in der ausgehöhlten Oeffnung oben an dem Stiefel den Durchgang verschlöße. Um dem Gase den Durchgang in den Brenner zu gestatten und dasselbe anzuzünden, muß der obere Theil des Brenners gehoben werden, was leicht geschehen kann, indem der untere Theil des Brenners sich in dem Stiefel, cc, schiebt. Wenn man nun den Brenner mit der Hand in die Höhe zieht, hebt man auch die Kugel b, aus dem Stiefel, und das Gas geht durch den Canal a nach d, und durch die Seitenröhren, ee, hinauf zu dem Brenner.

Nachdem das Gas um den Brenner ungefähr eine Viertel-Minute lang in Flammen stand, ist der Stift, f, den die Flamme umhüllt, heiß geworden, und hat seine Hize dem gekrümmten Arme, g, mitgetheilt, der, wie die punctirten Linien zeigen, aufläuft, weil die beiden verschiedenen Metalle in verschiedenem Maße sich ausdehnen. Da die Kugel auf diese Weise aus ihrem Lager gebracht wurde, kann man den Brenner wieder in seine vorige Lage zurüklassen, und das Gas wird fortfahren durch die Oeffnung durchzuströmen, solang nämlich der Arm durch seine Ausdehnung aufgelaufen bleibt; aber die Flamme endlich ausgelöscht und der Stift und

der gebogene Arm kalt wird, tritt die Kugel wieder in ihre vorige Lage zurük, und verschließt dem Gas den Ausgang, wenn auch der Sperrhahn aus Nachläßigkeit offen geblieben wäre.

Die Vorrichtung, wie das Gas zugelassen und abgesperrt wird, d. h. der Sperrhahn gedreht wird, erhellt am deutlichsten aus dem horizontalen Durchschnitte, Fig. 18. Der äußere Ring, c c, zeigt den weitesten Durchmesser des Stiefels, in welchem der Stiefel, wie gesagt, sich auf und nieder schiebt. In dem unteren walzenförmigen Theile des Brenners befindet sich ein Ausschnitt, h, der über den vierten Theil eines Kreises hinläuft: ein Stift, i, geht durch den äußeren Rand in diesen Ausschnitt, und hindert den Brenner sich weiter, als in dieser Entfernung, zu drehen. Im Mittelpuncte dieses horizontalen Durchschnittes sieht man die kreisförmige Oeffnung a, durch welche das Gas aus der Röhre unten heraufsteigt. An der Seite dieser Oeffnung ist eine Seiten-Oeffnung, durch welche das Gas in eine halbkreisförmige Höhlung, k, an dem unteren walzenförmigen Theile des Brenners eintritt. Diese Höhlung ist in Fig. 18. als weggedreht von der Seiten-Oeffnung dargestellt, so wie sie nämlich dann gelagert ist, wann der Sperrhahn geschlossen ist. In dem verticalen Durchschnitte, Fig. 17. findet man aber diesen Durchgang offen, da die Höhlung k, der Seiten-Oeffnung gegenüber steht, und in dieser Lage kann das Gas aus der unteren Oeffnung durch die Höhlung k, in den oberen Theil des Brenners gelangen.

Durch diese Vorrichtung wird also die Oeffnung des Brenners geschlossen, sobald das Licht ausgelöscht ist, auch wenn der Sperrhahn offen bliebe, wodurch zugleich auch alle Gefahr und alle Nachtheile, die durch den Ausfluß des Gases außer der Brennzeit entstehen, beseitigt sind.

CI.

Methode Salz zu sieden, worauf Josias Parkes, Mechaniker zu Manchester, in Lancastershire, sich am 4. December 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 52. S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Die hier beschriebene Art Salz zu sieden besteht zwar in Abdampfung der Salzsohle, allein der Apparat hierzu weicht von den gegenwärtig gebräuchlichen Salz=Pfannen gar sehr ab. Der Zwek dieser Vorrichtung ist, das angeschossene Salz aus dem Kessel entleeren zu können, ohne daß man den Sud deßhalb unterbrechen darf. Hierzu wendet der Patent=Träger nun einen geschlossenen Kessel in der Gestalt des hier Fig. 23. sammt seinem Zugehöre im Durchschnitte dargestellten an.

Die Sohle wird in den Kessel a, durch die Röhre b, geleitet, und kommt aus einem Behälter durch die mit Sperrhähnen, cc, versehenen Seitenröhren in denselben. Der Ofen ist bei d, aus welchem die Flamme durch die Züge, ee, umherzieht, welche den unteren Theil des Kessels umgeben. Wenn der untere Sperrhahn, c, ganz, und der obere nur zum Theile geschlossen ist, fängt man an die Sohle in den Sud zu bringen, und der erzeugte Dampf steigt in das Gewölbe des Kessels empor, und tritt durch die Röhren f, hinaus. [125]) Was von der Sohle verdünstet, fließt während des Siedens durch die Röhre, c, wieder nach. Der Boden des Kessels ist walzenförmig, unter dem Feuer, und folglich kühler, als der obere Theil. So wie das Wasser verdünstet, fällt das Salz nieder, und häuft sich in dem Cylinder, g, an.

Nachdem die Sohle eine Stunde lang gesotten hat, hat sich Salz genug im Boden des Kessels abgesezt, um es aus-

[125]) Es würde gut seyn, einen Theil dieser Röhre, f, mittelst eines kleinen Feuers beinahe bis zur Glühhize zu erhizen, um das Ausströmen des Dampfes zu begünstigen. A. d. Ueb.

leeren zu können. Man öffnet nun auf eine kurze Zeit den unteren Sperrhahn, c, wodurch ein Strom kalter Sohle unten in den Kessel eintritt, und alles durch einander gebracht und die Concentration noch mehr befördert wird. Nachdem der untere Sperrhahn wieder geschlossen, und dem Salze Zeit gegönnt wurde sich in dem Cylinder, g, zu sezen, wird der Hahn, h, an dem unteren Theil desselben geöffnet, wo dann das Salz durch denselben in einen Korb oder in einen Seiher fließt. Sobald kein Salz mehr kommt, schließt man den Hahn, und sezt das vorige Verfahren wieder eine Stunde lang fort.

Die Zeit hängt übrigens von der Größe des Kessels und von der Intensität der Hize ab. Der Patent-Träger heizt auch seinen Kessel mit Dampf, der besser als Feuer wirkt, und das Salz vor dem Anbrennen schüzt. Dieser Dampf kann von dem Kessel einer Dampf-Maschine durch Röhren in eine Höhlung geleitet werden, welche den Salzkessel umgibt. Oder, wenn mehrere Kessel da sind, kann der Dampf des einen Kessels, wie z. B. hier bei f, zur Heizung des zweiten, u. s. f. durch eine ganze Reihe von Kesseln benüzt werden. Ein ähnlicher Apparat kann auch zum Zukersieden benüzt werden.

CII.

Maschine zum Zuhauen und Zurichten verschiedener Arten Steine, vorzüglich des Granites, worauf Alex. Dallas, Baumeister, Northumberland Court, Southampton Buildings, Parish St. Andrew, Holborn, Middlesex, am 27. April 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1824. S. 301.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Statt der Hand, statt des Hammers und Meißels, läßt der Patent-Träger einen mit Meißeln an seinem Ende verſehe-

nen Hebel fallen, um die Oberfläche des Steines, so wie er auf dieselbe fällt, zu piken. Dieser Hebel wird von einem Brechrade in Thätigkeit gesezt, welches, so wie es sich dreht, den kürzeren Arm des Hebels niederdrükt, und folglich den längeren mit den Meißeln hebt. Wenn das Ende des Hebels unter dem Zahne des Rades entweicht, fällt das Ende des längeren Armes desselben mit großer Kraft auf den Stein, und pikt denselben.

Fig. 23. stellt diesen Apparat von der Seite dar. a ist das Brechrad, das sich um seine Achse dreht, deren Lager auf zwei stehenden Pfosten liegen, und die entweder durch eine Kurbel mit der Hand, oder durch ein Reibungsrad an derselben getrieben wird, welches man durch einen Laufriemen von einer Dampfmaschine her oder von einem Wasserrade in Bewegung sezt. b, ist der Hebel, welcher sich auf Zapfen, als seinem Stüzpuncte in dem stehenden Pfosten, c, schwingt. In der Nähe des Endes des längeren Armes des Hebels sind die Meißel oder Piker befestigt. So wie das Rad sich dreht, kommen die Zähne desselben gegen das Ende des kürzeren Armes des Hebels, und heben denselben in die durch punctirte Linien angedeutete Lage. d, ist der Stein, der bearbeitet werden soll, welcher sich in einer Mulde, e, befindet, und unter den fallenden Hebel gebracht wird. Wie der kürzere Arm des Hebels unter dem Zahne des Rades wegkommt, fallen die Piker kräftig auf den Stein, und wiederholen ihre Schläge so oft, als die Zähne auf das Ende des Hebels wirken.

Nothwendig muß die Lage des Steines öfters gewechselt werden, was durch Rükwärts- und Vorwärts-Schieben der Mulde, und durch Drehen des Steines in horizontaler Richtung um einen Zapfen in der Mitte der Mulde geschieht. Diese Bewegungen leitet der Arbeiter mittelst des Stieles an der Mulde.

Wenn man die Meißel gehörig wechselt, kann man verschiedene Arten von Arbeiten mittelst derselben verrichten. Wenn nur ein Meißel in dem Hebel stekt, und der Trog rükwärts und vorwärts in gerader Linie gezogen wird, kann der

stein gespalten, oder, nach der verschiedenen Bewegung, die man demselben gibt, dieses oder jenes Stük davon abgehauen werden.

CIII.

Gewisse Verbesserungen beim Brennen der Steingut-Waaren in Meilern oder Oefen, worin die Hize und Flamme aus dem Ofen oder aus dem Zuge unten in den mittleren oder oberen Theil des Meilers oder Ofens entweder durch Züge oder Schornsteine in den Seiten desselben, oder durch bewegliche Röhren und Leiter gelangt, die man in denselben anbringt; ferner auch durch Vermehrung der Hize in den Meilern und Oefen mittelst Anbaues von Nebenöfen an den Seiten derselben, welche mit dem oberen oder mittleren Theile dieser lezteren in Verbindung stehen; auch noch dadurch, daß die Flamme und Hize aus einem Ofen in den anderen mittelst Schornsteinen oder Zügen geleitet wird, so daß der Zug und Rauch der verschiedenen Oefen durch einen hohen Schornstein des mittleren Ofens entweichen kann, wodurch der Grad der Hize in den verschiedenen Oefen vermehrt, und der Rauch vermindert wird.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. April. 1825. S. 244.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Der Patent-Träger bemerkt, daß die gewöhnlichen Töpfer-Oefen den Nachtheil besizen, daß, indem das Feuer am Grunde derselben angebracht wird, die Waaren, die sich daselbst befinden, durch die zu große Hize leiden, während die übrigen in dem oberen Theile des Ofens nicht gehörig ausgebrannt werden. Diesen Nachtheilen sucht der Patent-Träger auf die oben in der Aufschrift angegebene Weise abzuhelfen.

Fig. 2. Tab. X. zeigt einen senkrechten Durchschnitt drei vereinigter Brenn-Oefen zum Brennen der Töpferwaaren.

aaa, ist der mittlere Ofen, mit oben quer herüberlaufende[n] Ziegelbögen um die Wände dadurch mehr zu befestigen. bb, sind die unteren Oefen, durch welche die Hize auf die alt[e] gewöhnliche Weise den Brenn=Oefen, aaa, mitgetheilt wird. cc, sind Seiten=Oefen, deren zu jeder Seite eine ganze Reihe vorkommt, um die Hize aus den unteren Oefen in einiger Entfernung von dem Grunde in die oberen Brenn=Oefen ge=langen zu lassen. dddd, sind andere Broun=Oefen an den Seiten des mittleren, an deren Grunde man die Leiter oder Röhren, ee, aus feuerfestem Steine, bemerkt. Eine belie=bige Anzahl dieser Röhren kann aus den unteren Oefen auf eine bestimmte Höhe in die oberen geleitet werden, damit das Feuer desto unmittelbarer und mit größerer Stärke auf das Innere des Brenn=Ofens wirkt, als es nicht der Fall seyn würde, wenn es von dem Grunde aus durch die Waaren, die gebrannt werden sollen, in die Höhe stiege. Diese Röhren sind von verschiedener Länge, und lassen sich verschieden stellen, um die Stärke des Feuers nach Umständen einwirken zu lassen.

Nebenöfen, fff, fff, werden an den Seiten der Oefen in einiger Höhe angebracht um die Hize zu vermehren. Aus diesen Oefen gehen zu jeder Seite eine Reihe von Oeffnungen in die Brenn=Oefen; das zur Heizung derselben nöthige Brenn=Material wird von einer Platte außen an den Oefen hinein=gebracht.

Aus dem oberen Theile der Brenn=Oefen, dd, lau=fen Züge, gg, in den oberen Theil des mittleren Brenn=Ofens a. Auf diese Weise können die Züge aus irgend einer Anzahl von Oefen, die um den mittleren Ofen umher gebaut sind, entweder in der Runde oder an den Seiten, in einen allgemeinen Zug oder Schornstein geleitet werden, wodurch die Hize eben so sehr vermehrt wird, als der Rauch und die Dämpfe vermindert werden.

An der Seite des Ofens sind Pfeiler zur Verstärkung der Wände desselben: der obere Theil des Ofens kann durch die Bindstangen, i, von geschlagenem Eisen zusammengehalten werden.

CIV.

Ueber ein neues Product aus Kieselerde und Kali; und dessen nüzliche Anwendung als Schuzmittel gegen schnelle Verbreitung des Feuers in Theatern, als Bindemittel, zu firnißartigen Anstrichen u. s. w.

Von Dr. Joh. Nepomuk Fuchs, Professor der Mineralogie und Akademiker in München [126]).

Bisher waren, meines Wissens, nur zwei verschiedene Verbindungen der Kieselerde (Kieselsäure) mit den feuerbeständigen Alkalien (Kali und Natrum) bekannt; die eine mit vorwaltendem Alkali, die andere mit stark vorwaltender Kieselerde. Jene zerfließt an der Luft und löst sich in Wasser gänzlich auf, und giebt damit die sogenannte Kieselfeuchtigkeit; diese, welcher stets noch andere Körper beigemischt sind, ist in hohem Grade luftbeständig und in Wasser unauflöslich, und liefert das gemeine Glas. So vielfältig der Gebrauch von diesem Produkte ist, so gering ist er von jenem, indem er sich kaum über die Grenzen der chemischen Laboratorien hinaus erstreckt, wo die Kieselfeuchtigkeit als die vorzüglichste Auflösung der Kieselerde nicht selten dargestellt und zu verschiedenen Experimenten verwendet wird. Hiemit waren, so zu sagen, die Akten dieses Gegenstandes geschlossen, und, so viel mir bekannt ist, ahnete man gar nicht, daß es noch eine dritte Verbindung der Alkalien mit vorwaltender Kieselerde geben könne, die zwischen der eben genannten gleichsam das Mittel hält — sich zwar in Wasser auflöst, aber an der Luft nicht zerfließt, und daher sehr nüzlich werden kann. Dieses Produkt, welches ich einstweilen Wasserglas nennen will, soll den Gegenstand der gegenwärtigen Abhandlung ausmachen. — Ich erhielt es zuerst, vor ungefähr 7 Jahren, indem ich sehr fein zertheilte Kieselerde, welche aus Kieselfeuchtigkeit mit Salmiak war präcipitirt und gut ausgetrocknet worden, mit concentrirter Kalilauge übergoß. Das Kali wurde von der Kieselerde unter sehr merklicher Erhöhung der Temperatur absorbirt, und das Ganze verwandelte sich bald in eine sehr feste und durchscheinende glasartige Masse, welche sich luftbeständig zeigte [127]). Es war mir nicht in den Sinn gekommen, daß dasselbe auch durch Auflösen der Kieselerde in Kali, und Abdampfen der Flüssigkeit könne dargestellt werden, weil ich damals und noch lange nachher mit allen Che-

[126]) Diese Abhandlung ist auch in Bd. V. in Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre abgedruckt. Hr. Hofrath Fuchs erhielt für diese wichtige Erfindung von Sr. Majestät dem König von Baiern eine goldene Medaille und ein hundert Stük Dukaten. D.

[127]) S. Schweigger's Journ. für Chemie und Physik, B. 24. S. 378. A. d. Verf.

mikern der irrigen Meinung war, daß ein luftbeständiges Produkt aus Kieselerde und Kali im Wasser unauflöslich seyn und ein auflösliches in der Luft zerfließen müsse. Erst 2 Jahre später, da ich mir eines Tages zu analytischen Zwecken, wozu ich das kieselsaure Kali zuerst in Anwendung brachte, dasselbe mit Kieselerde möglichst gesättigt verschaffen wollte, lernte ich das in Rede stehende Produkt durch den Auflösungsproceß bereiten. Ich nahm dazu frisch präcipitirte Kieselerde, übergoß sie mit so viel Kalilauge als ich zu ihrer Auflösung für nöthig hielt, und brachte sie zum Sieden. Die Kieselerde verschwand sehr bald, und ich mußte davon, zu meiner nicht geringen Verwunderung, eine noch viel größere Menge, als ich anfangs genommen hatte, nachtragen, um das vorhandene Kali völlig zu sättigen.

Nachdem dieses geschehen war, wurde die Auflösung, um sie zu concentriren, noch eine Zeit lang im Sieden erhalten, wodurch sie eine syrupartige Consistenz und auf der Oberfläche eine zähe Haut bekam, welche in der Luft zu einem durchsichtigen Glase austroknete. Alle Körper, welche mit dieser Flüssigkeit in Berührung kamen, erhielten einen glasartigen Ueberzug, welcher aus der Luft nicht nur keine Feuchtigkeit anzog, sondern vielmehr darin hart und spröde wurde. Daraus ersah ich, daß ich das nämliche Produkt vor mir hatte, was früher durch den Absorptionsproceß hervorgebracht worden war. Um aber darin noch weiter zu kommen, um dasselbe noch leichter und vollkommener zu erzeugen, und seinen Werth schäzen zu lernen, mußte noch ein anderer Zufall mitwirken. — Vor ungefähr 2 Jahren, da man hier in München beschäftigt war, das abgebrannte Schauspielhaus wieder aufzubäuen, suchte man sehr angelegentlich nach einem Mittel, das zu errichtende Gebäude vor Feuer zu schützen. Nachdem schon mehrere in Vorschlag gebracht, geprüft und verworfen worden waren, kam ich auf den Gedanken, mit dem Wasserglase dahin abzielende Versuche zu machen. Dazu vereinigte sich mit mir der königliche Leibapotheker Hr. Dr. Pettenkofer, der schon früher Veranlassung gehabt hatte, manches Schuzmittel gegen das Feuer zu prüfen, und durch dessen Gewandtheit im Experimentiren das Wasserglas bald eine größere Bedeutung erhielt, als ich ihm vorher beizulegen geneigt war.

Nachdem wir durch mehrere Versuche mit diesem Körper in obiger Beziehung günstige Resultate erhalten hatten, glaubte ich nicht länger säumen zu dürfen, diesen Gegenstand öffentlich zur Sprache zu bringen. Dieses geschah am 13. März 1824 in einer öffentlichen Sizung der physikalischen Klasse der königlichen Akademie der Wissenschaften.

Das Interesse, was hierauf von mehrern Seiten, besonders von dem königlichen Finanzministerium und der Theaterbau-Commission an dieser Sache genommen wurde, war für

uns eine Aufforderung, unsere Versuche hierüber noch weiter fortzusezen, und vorzüglich auf eine leichte und wohlfeile Bereitungsart dieses Produktes hinzuarbeiten, welchen Zwek wir auch vollkommen erreichten.

Bereitung des Wasserglases.

Man kann das Wasserglas bereiten, indem man, wie schon gesagt, frisch präcipitirte und gut ausgewaschene Kieselerde in siedender Kalilauge bis zur Sättigung auflöst. Allein dieses Verfahren ist umständlich und kostspielig, und im Großen kaum ausführbar. Denn man muß hiezu Kieselfeuchtigkeit darstellen, und daraus mit Schwefelsäure, dem wohlfeilsten Präcipitationsmittel in diesem Falle, die Kieselerde niederschlagen. Die zu dieser Operation gebrauchte Pottasche und Schwefelsäure ist für verloren zu achten; und die präcipitirte, sehr voluminöse Kieselerde, welche so lange ausgewaschen werden muß, bis alle Säure und alles Salz entfernt ist, verursacht sehr viel lästige Arbeit. Zudem ist es keine kleine Aufgabe, Kalilauge in großer Menge so rein darzustellen und zu erhalten, wie man sie zu diesem Präparat anwenden muß, wenn es gut ausfallen soll. Es hätte daher von einer Anwendung desselben im Großen kaum die Rede seyn können, wenn es uns nicht gelungen wäre, ein vortheilhafteres Verfahren zu seiner Bereitung auszumitteln. Dazu gelangten wir allmählich durch einen kleinen Umweg. Wir bereiteten uns nämlich auf gewöhnliche Weise Kieselfeuchtigkeit, schlugen aus einem Theile derselben die Kieselerde mit Schwefelsäure nieder, und lösten diese in dem andern Theile der Kieselfeuchtigkeit auf. Man erhält auf diese Weise, ohne der Kalilauge benöthigt zu seyn, ein ziemlich gutes Produkt; allein es enthält noch ziemlich viel kohlensaures Kali, und leistet beim Gebrauche nicht ganz das, was es leisten soll. Wir konnten darum hiebei nicht stehen bleiben, und mußten vorzüglich dahin trachten, die Kohlensäure aus dieser Mischung völlig zu entfernen. Zu diesem Ende sezten wir dem Gemenge von Pottasche und Quarz etwas Kohlenpulver zu, änderten mehrmals das Verhältniß der Pottasche zum Quarz, und bemühten uns, durch eine Reihe von Versuchen ausfindig zu machen, welches das Minimum von jenem und das Maximum von diesem ist, bei welchem sie sich durch Schmelzen zu einem, im Wasser noch auflöslichen, Produkte vereinigen. Dadurch bekamen wir am Ende ein Resultat, welches unsere Erwartung weit überstieg. Wir erhielten nämlich mit 2 Theilen Pottasche und 3 Theilen Quarz ein Glas, was sich, nachdem es war pulverisirt worden, im siedenden Wasser zwar langsam, aber fast ganz auflöste. Die Auflösung fanden wir nicht nur ganz frei von Kohlensäure, sondern auch mit Kieselerde in dem Maaße gesättigt, daß sie davon nicht das Mindeste mehr aufzulösen fähig war. — Somit

hatten wir unsern Zweck vollkommen erreicht, und ein Verfahren ausgemittelt, nach wechem sich das Wasserglas sehr vortheilhaft darstellen läßt, so daß von dieser Seite seiner Anwendung im Großen kein Hinderniß mehr im Wege steht.

Um es immer von guter und gleicher Beschaffenheit zu erhalten, ist bei seiner Bereitung einiges wohl zu berücksichtigen, was ich nun ausführlich angeben will. Die Pottasche muß dazu gut gereinigt werden. Ist darunter viel Digestivsalz, so erhält man ein Produkt, was sich im Wasser nicht ganz auflöst und einen klebrigen Bodensaz giebt. Dieses Salz macht auch das Wasserglas zur Verwitterung geneigt. Weniger Nachtheil bringt ihm das schwefelsaure Kali, weil es durch die Kohle ganz zersezt wird, wenn das Schmelzen lange genug fortgesezt wird. Geschieht aber dieses nicht, so wird die Auflösung mit Schwefelleber verunreinigt, welche das daraus dargestellte feste Wasserglas ebenfalls zur Verwitterung bestimmt.

Der Quarz oder Sand muß auch rein seyn; wenigstens soll er keine sehr merkliche Menge von Kalk- und Thonerde enthalten, weil durch diese Erden ein Theil des Glases unauflöslich gemacht wird. Ein geringer Gehalt von Eisenoxyd verursacht keinen Schaden.

Die Pottasche und der Quarz werden, wie schon gesagt, in dem Verhältnisse = 2 : 3 angewendet, und auf 10 Theile Pottasche und 15 Theile Quarz wird ein Theil Kohle genommen. Weniger Kohle zu nehmen, oder sie ganz wegzulassen, halten wir nicht für rathsam; vielmehr haben wir manchmal, besonders wenn die Pottasche nicht gehörig gereinigt war, einen größern Zusaz von Kohle sehr vortheilhaft gefunden. Sie befördert sehr die Schmelzung und Auflösung des Glases, und entfernt daraus alle Kohlensäure, wovon sonst immer ein kleiner Theil zurückbleibt, der schlimme Folgen hat.

Im Uebrigen ist hier beinahe dasselbe zu beobachten, was bei der Bereitung des gemeinen Glases beobachtet werden muß. Die Ingredienzen müssen gut gemengt und dann bei starkem Feuer in einem feuerfesten Tiegel oder Hafen so lange geschmolzen werden, bis sie sich zu einer gleichartigen Masse vereinigt haben. Diese wird mit eisernen Löffeln ausgeschöpft, und der Tiegel sogleich wieder mit neuer Fritte gefüllt [128]).

Das so erhaltene rohe Glas ist gewöhnlich blasig, so hart

---

[128]) Wir nahmen gewöhnlich 30 Pfund Pottasche, 45 Pfund Abensberger Sand und 3 Pfund Kohlenpulver zu einem Saz, welcher in einem Passauer Tiegel 5 — 6 Stunden lang geschmolzen wurde. Diese Arbeit wurde anfangs in dem hiesigen königl. Münzgebäude vorgenommen und vom H. Münzwardein Meve, der sehr viel Interesse an dieser Sache nahm, geleitet. Später wurde dazu vom H. Baurath Thurn ein eigener sehr zweckmäßiger Ofen gebaut. A. d. Verf.

wie gemeines Glas, graulichschwarz und nur an den Kanten mehr oder weniger durchscheinend. Bisweilen hat es eine weißliche, manchmal auch gelbliche oder röthliche Farbe, was beweist, daß ihm zu wenig Kohle zugesezt worden. Wird es mehrere Wochen lang der Luft ausgesezt, so erleidet es eine kleine Veränderung, welche für seine Bestimmung eher vortheilhaft als nachtheilig ist. Es zieht nämlich daraus etwas Wasser an, wovon es allmählig ganz durchdrungen wird, ohne daß sich seine Aggregatform und sein Ansehen verändert. Nur viele Klüfte bekommt es gewöhnlich, und auf seiner Oberfläche erzeugt sich bisweilen ein zarter, staubartiger Anflug. Wird es, nachdem es diese Veränderung erlitten, wieder ins Feuer gebracht, so blähet es sich auf wie Pechstein oder Perlstein [129]).

Mit diesem Glase wird das Wasserglas bereitet, indem man es im Wasser auflöst. Dazu muß es vorher gepocht werden, denn sonst würde die Auflösung nur äußerst langsam von Statten gehen. Auf 1 Theil Glaspulver werden ungefähr 4 bis 5 Theile Wasser genommen. Das Wasser wird zuerst in einem Kessel zum Sieden gebracht [130]), und dann das Glas allmählig eingetragen; wobei man beständig umrühren muß, weil es sich sonst sehr fest an den Boden anlegen würde. Das Sieden muß ununterbrochen 3 bis 4 Stunden lang fortgesezt werden, bis sich nichts mehr auflöst, und die Flüssigkeit den gehörigen Grad von Concentration erreicht hat. Denn wird, während die Auflösung sich noch in verdünntem Zustande befindet, das Sieden unterbrochen und der Luft Zutritt gestattet, so zieht das Kali daraus Kohlensäure an, welche eine sehr nachtheilige Wirkung auf die Glasauflösung ausübt. Aus diesem Grunde ist es auch nicht gut, wenn man zum Auflösen eine zu große Menge Wasser nimmt; weil nämlich bei dem lange fortzusezenden Sieden die Kohlensäure leicht Gelegenheit bekommen kann, auf die verdünnte Flüssigkeit einzuwirken, wodurch kohlensaures Kali erzeugt und etwas Kieselerde präcipitirt wird. Wird die Flüssigkeit, bevor noch alles Auflösliche aufgelöst ist, zu dick, so muß ihr heißes Wasser zugesezt werden. Wenn die Auflösung die Consistenz eines dünnen Syrups und ein spec. Gewicht von 1,24 oder 1,25 erreicht hat, so ist sie gehörig concentrirt und zum Gebrauche fertig. Man läßt sie nun ruhig stehen, damit sich die unaufgelösten Theile zu Boden sezen können. Während des Abkühlens bildet sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine zähe Haut, welche später von selbst wieder verschwindet, oder sich soglich auflöst, wenn sie untergetaucht

[129]) Daraus ist zu ersehen, daß der Wassergehalt und das Aufblähen dieser Steine im Feuer, keinen Beweis gegen ihren vulkanischen Ursprung abgeben kann. A. d. Verf.

[130]) Wir bedienten uns dazu eines dreieimerigen Kessels von Gußeisen. A. d. Verf.

wird. Diese Haut zeigt sich auch schon während des Siedens, wenn die Auflösung dem eben angegebenen Grade der Concentration nahe kommt, und dient daher einigermaßen denselben zu erkennen.

Wenn das rohe Glas von der gehörigen Beschaffenheit ist, wenn es nicht viel fremde Salze, keine Schwefelleber und kein freies Kali enthält; so kann man es ohne weiters so behandeln, wie ich eben gesagt habe. Ist es aber mit dem einen oder andern dieser Körper merklich verunreinigt, so muß es davon, bevor man zu seiner Auflösung schreitet, gereinigt werden. Dieses geschieht auf folgende Weise: Das gepochte Glas wird eine Zeit lang, 3—4 Wochen, der Einwirkung der Luft ausgesezt und öfters umgeschlagen. — Ballt es sich zusammen, wie es manchmal, wenn die Luft sehr feucht ist, geschieht, so muß es wieder aufgelokert werden. — Das Glas nimmt, wie oben schon bemerkt wurde, aus der Luft Wasser in sich auf, und die fremdartigen Substanzen trennen sich davon oder wittern aus. Jezt ist es eine leichte Sache, das Glas davon zu befreien. Man übergießt es mit kaltem Wasser und rührt es öfters um. Nach Verlauf von ungefähr 3 Stunden wird die Flüssigkeit, welche alle fremden Salze und nur sehr wenig Kieselkali enthält, abgegossen und das Pulver noch Einmal mit frischem Wasser ausgewaschen. Das so behandelte Glas löst sich leicht in siedendem Wasser auf, und liefert eine Auflösung, welche nichts mehr zu wünschen übrig läßt.

Da das Wasserglas nur im flüssigen Zustande anzuwenden ist, so wird es auch in diesem zum Gebrauche aufbewahrt. Dabei ist keine besondere Sorgfalt nöthig, da es, so viel ich bis jezt weiß, in langer Zeit keine merkliche Veränderung erleidet, wenn die Auflösung gehörig concentrirt ist. Indeß möchte es doch nicht rathsam seyn, der Luft gar zu freien Zutritt zu gestatten.

Eigenschaften des Wasserglases.

Das Wasserglas stellt im tropfbaren Zustande, in welchem es füglich Glasauflösung genannt werden kann, eine etwas klebrige Flüssigkeit dar, die im concentrirten Zustande gewöhnlich etwas trübe oder opalisirend ist. Es reagirt alkalisch und hat einen schwachen alkalischen Geschmack. — Mit Wasser läßt es sich in allen Verhältnissen mischen. — Wenn das spec. Gewicht der Auflösung = 1,25 ist, so enthält sie nahe 28 Procent wasserfreie Glasmasse. Wird sie weiter abgedampft, so wird sie sehr zähe und läßt sich zu Fäden ziehen, wie geschmolzenes Glas. Zulezt troknet sie zu einer Masse ein, welche spröde, im Bruche muschlich, glasartig glänzend und durchsichtig ist, und überhaupt die größte Aehnlichkeit mit dem gemeinen Glase hat, dem sie aber an Härte nachsteht. Wird die Auflösung auf andere Körper gestrichen, so troknet sie auch bei der

gewöhnlichen Temperatur schnell aus und bildet einen firnißartigen Ueberzug.

Das ausgetroknete reine Wasserglas erleidet an der Luft keine merkliche Veränderung, und zieht daraus weder Wasser noch Kohlensäure an. Auch auf die concentrirte Auflösung äußert die Kohlensäure der Luft keine bemerkbare Wirkung, wiewohl sie zersezt und in eine steife Gallerte verwandelt wird, wenn man Kohlensäuregas durch sie strömen läßt. Die verdünnte Auflösung wird an der Luft mit der Zeit trübe, und zersezt sich nach und nach ganz. — Aus dem unreinen Glase wittert nach einiger Zeit ein Salzgemisch aus, welches ich aus kohlensaurem, salzsaurem und hyposchweflichtsaurem Kali zusammengesezt fand.

Im siedenden Wasser löst es sich allgemach und ohne Rückstand auf; im kalten geht aber die Auflösung so langsam von Statten, daß man glauben möchte, es sey darin ganz unauflöslich. Ganz unauflöslich wird es nur dann, wenn noch eine viel größere Menge Kieselerde damit in Verbindung gesezt wird, oder wenn andere Körper — Erden, Metalloxyde rc. hinzukommen, welche sich damit zu dreifachen oder doppelsalzartigen Verbindungen vereinigen, wie wir dergleichen mehrere im Mineralreiche antreffen [131]).

Im Feuer blähet es sich anfangs mit Geräusch auf und schmilzt dann ziemlich schwer zu einem dichten Glase, wobei es ungefähr 12 Procent am Gewicht verliert. Es enthält demnach im troknen Zustande noch eine bedeutende Menge Wasser.

---

[131]) Ein ähnliches Gemisch ist auch das gemeine Glas, welches, so viel mir bekannt ist, nie blos Kieselerde und Kali, sondern stets noch andere Substanzen — am gewöhnlichsten Kalkerde, öfters auch Thonerde und Metalloxyde, enthält, wodurch es die Eigenschaft erlangt, dem Wasser und den Säuren zu widerstehen. Mit reinem Quarz und reiner Pottasche allein läßt sich kein Glas von dieser Beschaffenheit bereiten. Denn nimmt man auch auf 1 Theil Pottasche 2 Theile Quarz, so erhält man, wie ich mich selbst überzeugt habe, ein Glas, was sich noch zum Theil im Wasser auflöst; und nimmt man noch mehr Quarz, so wird das Glas so strengflüssig, daß man es nicht mehr bearbeiten kann. Uebrigens wird selbst das kalkhaltige Glas mehr oder weniger vom siedenden Wasser angegriffen, wie man längst wußte, und wie besonders Scheele dargethan hat. Ich fand, daß manches Glas, wenn es mit Wasser eine Zeit lang in einer Achatschale gerieben wird, sehr merklich alkalisch reagirt, und daß man, wenn man sehr feines Glaspulver mehrere Stunden lang mit Wasser kocht, eine alkalisch reagirende Flüssigkeit erhält, welche mit Salmiak einen flockigen Niederschlag giebt. — Einige chemische Schriftsteller geben vor, daß man mit gemeinem Glase durch eine Zugabe von Pottasche Kieselfeuchtigkeit bereiten könne; allein dieses ist schlechterdings nicht thunlich, weil es wegen der vorhandenen Kalkerde eine Masse giebt, welche im Wasser größtentheils unauflöslich ist. Eben so wenig kann das gemeine Glas zur Bereitung des Wasserglases geeignet seyn. A. d. Verf.

Der Weingeist präcipitirt und scheidet es unverändert aus seiner Auflösung ab, und giebt daher ein Mittel an die Hand, es schnell aus dem flüssigen Zustande in den festen zu versezen. Wenn die Glasauflösung sehr concentrirt ist, so wird zu dieser Operation nur sehr wenig Weingeist erfordert, der auch keine vorzügliche Stärke zu haben braucht. Dieses Mittels kann man sich bedienen, um reines Wasserglas aus einer unreinen Auflösung darzustellen. Man läßt zu diesem Zweck die durch Weingeist zum Gerinnen gebrachte Masse eine Zeit lang ruhig stehen, gießt dann die Flüssigkeit vom Präcipitate ab, knetet diesen, nachdem man ihm etwas kaltes Wasser zugesezt hat, schnell durch, und preßt ihn aus. Einiger Verlust ist dabei nicht zu vermeiden, indem von der weichen Glasmasse auch das kalte Wasser sehr bald etwas auflöst.

Die Säuren zersezen die Glasauflösung wie die Kieselfeuchtigkeit. Auf das feste Wasserglas wirken sie im verdünnten Zustande stärker und schneller ein, als im concentrirten, und scheiden daraus die Kieselerde in Pulverform ab. Manchmal habe ich dabei ein schnell vorübergehendes Aufbraußen bemerkt.

Die Salze mit alkalischen Basen, vorzüglich die kohlensauren und salzsauren, bringen in der Glasauflösung kleisterartige Niederschläge hervor, welche bei nicht zu starker Verdünnung sogleich erfolgen, und die ganze Flüssigkeit zum Gerinnen bringen, sonst aber nur allmählig zum Vorschein kommen. Besonders wirksam zeigt sich in dieser Hinsicht der Salmiak, welcher auch in der sehr verdünnten Auflösung, unter Entwiklung von Ammoniak einen flokigen Präcipitat erzeugt, welcher nach langem Auswaschen reine Kieselerde hinterläßt.

Die alkalischen Erden machen, wenn sie mit der Glasauflösung zusammenkommen, etwas Kali daraus frei und vereinigen sich mit der Kieselerde und dem übrigen Kali zu dreifachen Verbindungen, welche im Wasser völlig unauflöslich sind [132]). Das

[132]) Hr. Hofrath und Professor Kastner sagt bei Mittheilung einer vorläufigen Notiz über Glasfirniß (Wasserglas) in seinem Archiv Bd. V. S. 209 in einer Anmerkung: „Sollte man nicht einen ebenfalls sehr feuerfesten, aber wohlfeileren Ueberzug für Holz zu erhalten können, wenn man das Kali, nachdem es frisch aufgetragen worden, sogleich wieder durch Kalkmilch zersezte (wobei sich erhärtender? siliciumsaurer Kalk an die Holzflächen 2c. absezte) und das dadurch frei gewordene, flüssige Aezkali ablaufen ließ und sammelte, um es zu neuen Auflösungen von Kieselerde wieder zu benuzen?" Einige darauf gemachte Versuche bewiesen deren Unthunlichkeit, weil das sich im verdünnten Zustande ausscheidende Aezkali das Holz durchdringt, wodurch die innige Bindung des siliciumsauren Kalk an das Holz aufgehoben wird. Werden gleiche Theile Kalkbrei und flüssiges Wasserglas gut zusammen gemengt und so auf Holz aufgetragen, dann wird jener Zwek erreicht; doch sind die, vom Hrn. Hofrath Fuchs angegebenen Zusäze für den beabsichtigenden Zwek viel geeigneter. D.

Gemisch, welches auf diese Weise mit Kalk entsteht, scheint dem Ichthyophthalm sehr ähnlich zu seyn.

Die Thonerde verbindet sich damit ebenfalls zu einem in Wasser unauflöslichem Produkte, was vermuthlich nicht viel vom Leuzit verschieden ist. Eine ähnliche Verbindung entsteht auch, wie bekannt ist, wenn man die Auflösungen von Thon- und Kieselkali zusammengießt; allein hier befinden sich die Bestandtheile in einem andern quantitativen Verhältnisse, und zwar ungefähr so, wie ich sie im Nephelin gefunden habe.

Aehnliche Gemische entstehen auch, wenn die Glasauflösung durch Salze mit erdigen Basen präcipitirt wird. Einige dieser Präcipitate möchten jedoch nichts anders als einfache kieselsaure Verbindungen seyn. — Alle diese künstlichen Zusammensetzungen, welche gewiß nicht ohne Interesse für den Mineralogen sind, dürften, besonders in Hinsicht des quantitativen Mischungsverhältnisses, noch näher untersucht werden.

In den Auflösungen fast aller Metallsalze bringt die Glasauflösung sehr voluminöse Niederschläge hervor, welche theils nichts als kieselsaure Metalloxyde, theils Verbindungen von basischen Metallsalzen mit kieselsaurem Kali zu seyn scheinen, worin weniger Kali vorhanden ist, als im Wasserglase. — Die Kupfersalze geben damit einen blauen Niederschlag, welcher sich bald mehr bald weniger ins Grüne zieht, und seine Farbe auch in der Siedhitze behält. Dieser Niederschlag ist vermuthlich nicht wesentlich verschieden von jenem in der Natur vorkommenden kieselsauren Kupfer, welches von den Mineralogen Kupfergrün genannt wird. — Der grüne Eisenvitriol giebt einen gelbgrünen Präcipitat, welcher wahrscheinlich in der Hauptsache mit der sogenannten grünen Eisenerde übereinkommt. — Mit Kobaltsalzen entsteht ein schöner blauer Niederschlag, der seine Farbe in der Luft nicht verändert, aber nach dem Austroknen sehr blaß erscheint. Für diese Salze giebt die Glasauflösung ein sehr empfindliches Reagens ab, indem sie, wenn sie auch mit überaus viel Wasser verdünnt sind, sogleich eine blaue Farbe annehmen, so wie ihnen einige Tropfen Glasauflösung zugesezt werden [133]). Dieses wird durch das reine Kali nicht bewirkt.

Viele im Wasser unauflösliche Salze werden vom Wasserglase durch doppelte Verwandtschaft zersezt; z. B. schwefelsaures, kohlensaures, phosphorsaures Blei, phosphorsaure Thonerde, Gyps ꝛc. Werden die genannten Bleisalze mit Glasauflösung übergossen und gerieben, so bildet sich eine sehr kleberige Masse, die in der Luft steinhart wird.

---

133) Da die Kobaltauflösungen mit Thonkali einen blaß rosenrothen Niederschlag geben, welcher erst durchs Ausglühen blau wird, so können sie dienen, dieses vom Kiesellali zu unterscheiden.
A. d. Verf.

Einige unauflösliche Salze, wie der kohlensaure- und phosphorsaure Kalk, welche das Wasserglas nicht zu zersezen vermag, ziehen es so an, daß es, wenn es damit eingetroknet wird, seine Auflöslichkeit im Wasser ganz oder größtentheils verliert.

Mehrere Metalloxyde verbinden sich damit und machen es unauflöslich. Vorzüglich wirksam zeigt sich in dieser Hinsicht das gelbe Bleioxyd, von welchem eine sehr geringe Menge schon hinreicht, es im Wasser völlig unauflöslich zu machen. Läßt man die Glasauflösung einige Tage über diesem Oxyde bei der gewöhnlichen Temperatur stehen, und schüttelt sie öfters um, so nimmt sie etwas davon auf und verwandelt sich nachher in eine steife Gallerte, welche in der Luft zu einer opalartigen Masse austroknet. Diese Verwandlung erfolgt viel schneller bei erhöhter Temperatur.

Eine mit festem und in der Luft gut ausgetroknetem Wasserglase vorgenommene Analyse hat mir folgendes Resultat gegeben:

Kieselerde	62
Kali	26
Wasser	12
	100

Bei einer andern Analyse habe ich etwas mehr Kieselerde und etwas weniger Kali erhalten. Daraus ergiebt sich, daß in dieser Verbindung 1 Mischungsgewicht Kali mit 7 bis 8 Mischungsgewichten Kieselerde vereinigt ist. — Ein ähnliches Produkt erhält man, wenn Natrum an die Stelle des Kali gesezt wird. Zur Darstellung desselben werden ungefähr 2 Theile krystallisirtes kohlensaures Natrum auf 1 Theil Quarz erfordert. Dieses Glas kommt in der Hauptsache, wie ich mich jüngst durch einige Versuche überzeugte, mit dem Kaliglase überein, übertrifft es aber, wenn ich mich nicht sehr getäuscht habe, fast durchgehends in Hinsicht der Anwendbarkeit. — Die Auflösungen dieser beiden Glasarten lassen sich in allen Verhältnissen mit einander mischen; und dieses Gemisch leistet vielleicht in einigen Fällen bessere Dienste, als jede dieser Auflösungen für sich.

Anwendung des Wasserglases.

Daß das Wasserglas mannichfaltige Anwendung gestatten werde, wird wohl niemanden entgehen, der die Eigenschaften desselben in Erwägung zieht. — Seine erste Anwendung hat es hier beim neuen königl. Hoftheater als Schuzmittel gegen das Feuer gefunden, nachdem es zuvor von einer Commission, bei welcher Hr. Ministerialrath von Schenk, Hr. Hofrath Vogel und Hr. Dr. Pettenkofer waren, in dieser Hinsicht sorgfältig war geprüft worden. Bevor ich von diesem Gebrauche des Wasserglases spreche, muß ich Einiges über Schuz-

mittel gegen das Feuer überhaupt sagen, wovon sich einige keine ganz richtige Vorstellung zu machen scheinen.

Es giebt kein Mittel, und es wird keines jemals erfunden werden, wodurch Holz und andere brennbare Gegenstände völlig unverbrennlich gemacht oder vor der zerstörenden Wirkung des Feuers vollkommen geschüzt werden könnten. Die Zerstörung dieser Körper durch das Feuer erfolgt ja, wie bekannt ist, selbst dann, wenn sie in feuerfeste Gefäße eingeschlossen oder von Metallen umkleidet sind.

Es strömt, wenn die Hize einen gewissen Grad erreicht hat, ein Gas aus ihnen hervor, was sich in Berührung mit der Luft entzünden läßt, und sie werden in Kohle verwandelt, gerade so, wie wenn sie der troknen Destillation unterworfen werden. Wenn daher von einem Schuzmittel gegen das Feuer die Rede ist, so darf man sich darunter keine Substanz denken, wodurch die Natur der brennbaren Körper so verändert, oder die Kraft des Feuers so gelähmt werden könnte, daß seine Wirkung ganz aufgehoben würde. Es kann in dieser Hinsicht nur so viel bezwekt werden, daß, wenn ein brennbarer Körper mit einer unverbrennlichen Substanz überzogen oder impraegnirt wird, seine Entzündbarkeit dadurch mehr oder weniger herabgesezt wird, so daß er dem Feuer einige Zeit Widerstand leisten, und dieses sich nicht so schnell wie gewöhnlich fortpflanzen kann. Es ist damit zwar nicht Alles, was zu wünschen wäre, aber doch Vieles gewonnen. Mancher Unglücksfall, der sonst entstehen würde, wird dadurch verhindert, oder kann leicht in der Geburt erstikt werden. — Verschiedene Körper sind, wie man weiß, ihrer Natur nach geeignet, diesen Dienst zu versehen, allein keiner scheint alle hiezu erforderlichen Eigenschaften so in sich zu vereinigen, wie das Wasserglas, wenn es auch von einigen andern in Hinsicht des Widerstandes gegen das Feuer übertroffen werden sollte. — Seine Hauptvorzüge bestehen darin, daß es keine nachtheilige Wirkung auf die brennbaren Körper ausübt, sondern sie vielmehr gegen andere nachtheilige Einflüsse schüzt; daß es, wenn es gehörig bereitet und angebracht wird, einen vollkommen zusammenhängenden und sehr dauerhaften Ueberzug bildet, welcher durch die Atmosphärilien keine Veränderung erleidet; daß es keine großen Unkosten macht, leicht zu bereiten und ohne besondere Schwierigkeit anzuwenden ist. Um aber damit seinen Zwek nicht zu verfehlen, muß man auf seine Bereitung und Anwendung eine gewisse Sorgfalt verwenden. Da ich von der Bereitung schon umständlich gesprochen habe, so will ich nur noch in dieser Hinsicht bemerken, daß zum Anstreichen von Holz u. dgl. eine reine Glasauflösung erfordert wird, weil sonst der Anstrich verwittert und nach einiger Zeit abfällt. Indeß verursacht eine geringe Verunreinigurg doch keinen bedeutenden Nachtheil. Der Anstrich bekommt zwar dadurch nach einigen Tagen einen staub=

artigen Anflug; allein wenn dieser weggewischt wird, so erscheint kein neuer, und die Verwitterung greift nicht weiter um sich. — Wenn man Holz mit einem haltbaren Ueberzuge versehen will, so darf man die Auflösung anfangs nicht zu concentrirt anwenden, weil sie in diesem Zustande nicht in die Poren desselben eindringen, die Luft daraus nicht vertreiben und sich folglich nicht fest anlegen kann. Dabei ist es gut, wenn man den Pinsel auf derselben Stelle öfters hin und her bewegt und damit nicht zu leicht über die Oberfläche hinfährt. Zu den folgenden, 5 — 6mal zu wiederholenden Anstrichen hat man sich einer stärkern, aber doch nicht zu dicken Flüssigkeit zu bedienen, welche, so viel als möglich, überall gleichmäßig aufzutragen ist. Jeden Anstrich muß man, bevor man einen neuen macht, gut austroknen lassen, wozu bei trokner und warmer Luft ein Zeitraum von ungefähr 24 Stunden erfordert wird. Nach Verlauf von 2 Stunden hat zwar jeder Anstrich schon so angezogen, daß man glauben möchte, er sey ganz ausgetroknet; allein er befindet sich doch noch in einem solchen Zustande, daß er durch den darauf folgenden wieder aufgeweicht werden kann. Dadurch wird der nämliche Uebelstand herbeigeführt, welcher stets eintritt, wenn mit einer sehr concentrirten Auflösung auf Einmal eine dicke Lage aufgetragen wird, die nach einiger Zeit sehr viele kleine Sprünge bekommt, und dann nicht mehr gut haftet. Dieses trifft jedoch nur beim Kaliglase ein; das Natrumglas scheint dem Springen gar nicht unterworfen zu seyn.

Obwohl das Wasserglas schon für sich als Schuzmittel gegen das Feuer gute Dienste leistet, so sind wir doch der Meinung, daß es diese Bestimmung noch besser erfüllen werde, wenn ihm ein anderer passender Körper in Pulverform zugesezt und ein Gemeng gebildet wird, worin das Wasserglas nur die Stelle eines Bindemittels oder Leims vertritt. Der Anstrich bekommt dadurch mehr Körper, wird fester und dauerhafter, und sintert bei der Einwirkung des Feuers, wenn je der geeignete Zusaz gewählt worden, zu einer sehr haltbaren Kruste zusammen. Aus unsern hierüber angestellten Versuchen hat sich ergeben, daß Thon, Kreide, Knochenerde, Glaspulver 2c. hiezu anwendbar sind; wir können aber noch nicht mit Bestimmtheit sagen, welcher von diesen Körpern vor den übrigen den Vorzug verdient. Ein Gemeng von Thon und Kreide, was schmelzbar ist, scheint vorzüglicher zu seyn, als jeder dieser Körper einzeln genommen. Die Knochenerde giebt mit dem Wasserglase eine sehr feste und besonders gut bindende Masse. Sehr viel versprachen wir uns in dieser Hinsicht von der Bleiglätte, weil sie mit dem Wasserglase ein sehr leichtflüssiges Gemisch bildet; allein sie entsprach unserer Erwartung nicht, und wir fanden dieses Gemisch wenigstens zum Anstreichen des Holzes nicht für tauglich, weil es sich beim Austroknen stark zusammenzieht, Sprünge bekommt

und dann bald abfällt. Ganz anders verhält sich das Bleiglas (geschmolzenes kieselsaures Bleioxyd), was unter die besten Zusäze des Wasserglases zu zählen seyn möchte. Einen vortrefflichen Zusaz giebt das rohe Glas ab, aus welchem das Wasserglas bereitet wird. Wird dieses pulverisirt und bevor es aus der Luft Wasser angezogen hat, in die Glasauflösung eingerührt und diese schnell auf irgend einen Körper aufgetragen, so giebt es in kurzer Zeit eine steinharte Kruste, welche, wenn das Glas von guter Beschaffenheit war, keiner Veränderung unterworfen ist, und dem Feuer hartnäckigen Widerstand leistet.

Daß sich noch verschiedene andere Dinge, als: Eisenschlaken, Bleischlaken, Flußspath, Feldspath ꝛc. mit Vortheil dem Wasserglase werden beisezen lassen, fällt wohl Jedermann von selbst ein. Welcher aber von allen diesen Körpern hiezu der beste ist, und in welchem Maaße er die besten Dienste leistet, dieses muß noch durch Versuche ausgemittelt werden. Rathsam wird es immer seyn, den Körper, auf welchem man ein gemengtes Wasserglas anbringen will, zuvor mit einer reinen Auflösung desselben zu überstreichen; so wie es auch gut ist, den gemengten Ueberzug, besonders wenn er des Zusazes wegen rauh und matt erscheint, zulezt noch Einmal mit einer solchen Auflösung zu überfahren [134]).

Wenn man die Absicht hat, ein Schauspielhaus durch dieses Mittel vor Feuer zu sichern, so genügt es nicht, blos dessen Holzwerk damit zu überziehen, sondern es ist höchst nothwendig, daß auch die Leinwand zu den Vorhängen und Soffiten, welche die feuergefährlichsten Gegenstände sind, mit demselben gehörig versehen werden. Keines von den zu diesem Zwek in Vorschlag gebrachten Mitteln scheint hiezu so geeignet zu seyn, als das Wasserglas; denn es verhält sich gegen die vegetabilische Faser eben so indifferent, wie die Seife, und indem es in die Fäden eindringt und ihre Zwischenräume ausfüllt, sezt es sich in dem Gewebe so fest, daß es nie abfallen kann, und vermehrt selbst die Haltbarkeit desselben. Auch wird durch die Steifigkeit, welche die Leinwand dadurch erhält, der Bequemlichkeit bei ihrem Gebrauche zu Vorhängen ꝛc. kein Abbruch gethan, indem sie sich dessen ungeachtet leicht und ohne Nachtheil rollen läßt; und in Betreff der darauf anzubringenden Mahlereien wird noch

---

134) Zum Anstreichen des Holzwerkes des hiesigen Theaters wurde der Glasauflösung 1/10 gelber Thon — sogenannte Gelberde — zugesezt. Der Anstrich hat sich bis jezt — es ist bereits ein halbes Jahr verflossen — gut erhalten, und ist nur an einigen Stellen schadhaft und der Ausbesserung bedürftig geworden; was lediglich daher kam, daß die ganze Arbeit in sehr kurzer Zeit beendigt werden mußte, und daher auf die Bereitung und das Auftragen des Wasserglases nicht durchgängig die nöthige Sorgfalt verwendet werden konnte. A. d. Verf.

der Vortheil erreicht, daß sie eine viel festere Grundlage bekommen, als ihnen die Kreide allein zu geben vermag. Um aber hiebei zu verhindern, daß nicht durch das alkalisch reagirende Wasserglas einige empfindliche Farben, z. B. das Berlinerblau, der sogenannte Kugellak ꝛc. verändert werden, muß man zuvor die zu bemalende Fläche mit Alaunauflösung übergehen und hierauf mit Kreide dünn überziehen.

Was das Anschwängern der Leinwand mit Wasserglas anbelangt, so ist es zwar mit keiner großen Schwierigkeit verbunden, jedoch aber nicht so leicht, als man etwa glauben möchte. Es ist dazu nicht hinreichend, sie blos mit der Glasauflösung zu überstreichen oder in dieselbe zu tauchen und ohne weiters wieder herauszuziehen, sondern sie muß, wenn sie davon gehörig durchdrungen werden soll, darin unter einem starken Druke behandelt werden. Am besten wird man vielleicht seinen Zwek erreichen, wenn man sie zwischen zwei, in der Flüssigkeit befindliche Walzen wiederholentlich durchlaufen läßt. — Wenn eine nur oberflächlich mit Wasserglas bedekte Leinwand angebrannt wird, so glimmt sie, nachdem sie vom Feuer entfernt worden, noch eine Zeit lang fort; was keineswegs Statt findet, wenn sie davon ganz durchdrungen und gehörig damit angeschwängert ist. — Am wirksamsten erweiset es sich in dieser Hinsicht, wenn ihm etwas Bleiglätte zugesezt wird. Die Leinwand giebt der beim Austroknen sich zusammenziehenden Glasmasse nach, und sie kann sich daher von derselben nicht losmachen, wie sie sich von Holz und andern Körpern trennt, wenn sie diesen Zusaz erhalten hat. Ein Theil Bleiglätte, welche sehr fein zerrieben seyn muß, ist auf 14 Theile concentrirte Glasauflösung hinreichend.

Das Wasserglas halte ich für fähig, uns vielerlei andere Dienste zu leisten, insbesondere wird es wegen seiner Eigenschaft zu kleben und zu binden; zu verschiedenen Zweken Anwendung finden können. Wir haben damit ein neues Bindemittel kennen gelernt, welches die bis jezt bekannten, zum Theil ziemlich kostspieligen, nicht nur in vielen Fällen ersezen, sondern sogar in manchen an Brauchbarkeit übertreffen wird.

Man kann sich desselben anstatt des Leims bedienen, um Farben auf Holz ꝛc. aufzutragen, und dem farbigen Ueberzuge zugleich das Ansehen eines Oelanstriches zu geben; was auch jeder, mittelst Leimwasser gemachte Anstrich erhält, wenn er auch nur zulezt mit Glasauflösung überfahren wird. Er bekommt dadurch zugleich mehr Haltbarkeit, und läßt sich, ohne Schaden zu leiden, naß abpuzen, wenn er durch Staub oder Schmuz verunreinigt worden. Man erspart hiebei das Bleiweiß, was durch Kreide und Thon vollkommen ersezt werden kann.

Das Wasserglas gibt ferner ein gutes Mittel ab, getrennte Theile von Körpern zu vereinigen, kleine Stüke zu einem größern Ganzen zu verbinden, lokern Massen Dichtigkeit und Stär-

rn Zusammenhalt zu geben, Spalte und Klüfte auszufüllen . s. w. Man wird es daher gewiß sehr tauglich finden zum itten des Glases, des Porzellans und anderer irdener Geräthhaften; man wird sich ohne Zweifel desselben bedienen können, m Sandstein künstlich zu bilden, den man dann begreiflicher Weise leicht in jede beliebige Form bringen kann; was kein unedeutender Vortheil ist [135]). Fast zu allen diesen Zweken ver-

---

135) Ein paar hierüber im Kleinen angestellte Versuche haben ein sehr gutes Resultat gegeben. Es wurde zu diesem Zwek feiner Quarzsand unter beständigem Umrühren und Kneten allmählig mit so viel Glasauflösung, in welche zuvor etwas Thon war eingerührt worden, übergossen, als nöthig war, alle seine Theile zu befeuchten, und hierauf in ein hölzernes Gefäß, was leicht zerlegt werden konnte, eingepreßt. Nachdem die Masse darin angezogen hatte, wurde sie herausgenommen, und an der Luft getroknet. — Es währt ziemlich lange, bis ein solcher Stein in seinem Innern völlig troken und fest wird; was daher kommt, daß sich auf seiner Oberfläche sehr bald eine sehr consistente Kruste bildet, welche die Feuchtigkeit aus der darunter befindlichen Masse nur sehr langsam entweichen läßt. Indeß wird durch das länger zurükgehaltene Wasser bewirkt, daß sich das Wasserglas nach und nach innig mit dem Thon und Sande verbindet, und damit gleichsam zu einem Ganzen verschmilzt, was allen äußern Einflüssen den hartnäkigsten Widerstand leistet. — Es wird nicht nöthig seyn, zur Bildung einer größern Steinmasse lauter feinen Sand zu nehmen, von welchem zu viel Glasauflösung verschlukt wird, der innere Raum kann vortheilhaft mit groben Geschieben ausgefüllt werden, welche dem Ganzen mehr Festigkeit geben, und machen, daß es etwas schneller austroknet. A. d. Verf. (Durch die Darstellung dieser, allen äußeren Einflüssen widerstehenden Steinmasse ist die Preisaufgabe des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen (vergl. polyt. Journ. Bd. VII. S. 486) auf das entsprechendste gelöst. Herr Professor Kastner in Erlangen sagt in der vorhin angeführten Anmerkung: „Sollte man den Glasfirniß (Wasserglas) nicht auch zur Befestigung der Kunststraßen-Oberflächen benuzen können? Muthmaßlich würden dergleichen mit Glasfirniß übergossene Kunststraßen-Oberflächen (zumal die Kalk- und Sandreichen) weniger stauben, als es zum Nachtheil der Reisenden so häufig der Fall ist. Es würde nämlich ein steinharter Mörtel entstehen, der die Staubtheilchen zu festen Massen verbände." Dieser Vorschlag schien dem Hrn. Kreisbauinspector Voit nicht technisch gedacht; da aber die Trefflichkeit des Wasserglases noch mannichfaltige, in der vorstehenden Abhandlung vom Hrn. Verf. noch nicht angedeutete, Anwendung im Leben finden wird, so sollte auch dieser Vorschlag geprüft werden. Wenn man etwas Großes auf eine Kunststraße verwenden will, so muß man ihr in allen Theilen die möglichste Vollkommenheit zu geben suchen. Unsere Straßen werden gewöhnlich mit grobem Kies beschüttet, und es gibt Stüke darunter, welche die Größe eines Hühner-Eies übertreffen. Alle diese runde Steine berühren sich nur in Puncten; werden sie aber nach der Methode des Mac. Adam zur Größe einer Nuß zerschlagen, so berühren sich die scharfkantigen Broken in Flächen und der Straßenkörper wird fester. (Wir bitten darüber die Abhandlung in diesem Journal S. 121. nachzulesen.) Nach den neuesten Beobachtungen und Er-

langt es aber, wenn es der Erwartung ganz entsprechen soll, einen schiklichen Zusaz. — Das Natrumglas wird vermuthlich in den meisten Fällen weit bessere Dienste leisten, als das Kaliglas. —

Ob das Wasserglas einen durchsichtig bleibenden Firniß abgeben werde, weiß ich noch nicht bestimmt. Nach meinen, bis jezt hierüber gemachten Erfahrungen muß ich es bezweifeln. Dieser Firniß sieht anfangs sehr gut aus, und hält sich, wenn er in sehr dünnen Lagen aufgetragen worden, eine Zeit lang sehr schön; allein in der Folge bekommt er viele kleine Sprünge und wird etwas trübe. Die Versuche, welche ich vor kurzem in dieser Hinsicht mit Natrumglas und einem Gemisch von Natrum- und Kaliglas zu machen anfing, versprechen mir ein viel besseres Resultat, als das Kaliglas gegeben hat.

Von den Niederschlägen, welche die Metallauflösungen mit der Glasauflösung geben, werden sich einige als Farben benüzen lassen.

Hiemit schließe ich diese Abhandlung, mit welcher ich noch nicht so bald würde hervorgetreten seyn, wenn ich nicht dazu

---

fahrungen ist eine auf diese Art bereitete Straßenbeschüttung (Beschotterung in der Sprache der Wegarbeiter) von 6 Zoll Höhe dauerhafter und fester, als eine von rundem Kies, bei einer Beschüttung von 12 Zoll Höhe. Nur eine solche Beschüttung ist geeignet, mit flüssigem Wasserglas begossen zu werden, und da nicht so viele Zwischenräume dabei vorkommen, so erfodert sie auch nicht so viele konsistente Flüssigkeit, wie eine grobe Kieslage. Nach dem folgenden gemeinschaftlich angestellten Versuch ergab sich, daß die Masse vier und noch mehr Zoll tief eindringt, ehe alle Steinchen auf der Oberfläche vollkommen damit umwikelt waren. Zu dem Versuch wurde ein wasserhaltender, genau gearbeiteter Kasten 6 Zoll hoch und 1 Quadratfuß auf der Oberfläche haltend, angewendet. Dieser Kasten wurde mit zerschlagenen Steinen, wie man sie nach Mac-Adams Methode zum Chausseebau anwenden sollte, gefüllt, und so lange des konsistenten Wasserglases darauf gegossen, bis die Steine auf der Oberfläche davon überzogen waren. Der mit Steinen gefüllte Kasten wog, ehe das Wasserglas darüber gegossen wurde, 47 Pfund; mit der Masse 59 Pfund. Es sind demnach auf einen Quadratfuß Fläche 12 Pfund konsistentes Wasserglas nöthig. Bei dem Versuch war die Flüssigkeit 4 und 5 Zoll tief eingedrungen. Um nun das Fahrgeleis auf eine Meile von 24,000 Fuß, zu 18 Fuß Breite angenommen, (der Fußweg bedarf dieser Begießung nicht) zu begießen, so sind für die 432,000 □Fuß, den □Fuß zu 12 Pfund, 5,184,000 Pfund konsistentes Wasserglas erfoderlich. Den geringsten Preis des flüssigen Wasserglases, das Pfund zu 12 krz. angenommen, kostete die Meile einer solchen Straße blos für das Wasserglas Eine Million, sechs und dreißig tausend acht hundert Gulden, ohne den Steinschlag, Fuhr- und Arbeitslohn zur Aufbringung des Wasserglases in Anschlag zu bringen. Daß das Begießen mit flüssigem Wasserglas nur bei anhaltendem guten Wetter mit Erfolg vorgenommen werden könnte, versteht sich wohl von selbst. D.)

von vielen Seiten mündlich und schriftlich wäre aufgefordert worden. Denn ich hatte vor, über diese Materie zuvor noch verschiedene Versuche zu machen, und bereits damit angefangene zu vollenden, die fast alle von der Art sind, daß sie sich sehr in die Länge ziehen. Hätte ich diese Absicht bis zu diesem Zeitpunkte erreichen können, so würde mancher Gegenstand, der hier nur oberflächlich zur Sprache kam, weiter ausgeführt und näher beleuchtet worden seyn. Dieses wird nun aber in der Folge geschehen, da ich nicht Willens bin, hiemit meine Arbeit über diese Sache zu beschließen.

Möge unterdessen diese junge Pflanze auf dem Felde der Technik, von welcher manche gute Frucht zu erwarten ist, auch durch andere Hände gepflegt, und durch keinen giftigen Hauch in ihrem Wachsthume gehemmt werden!

CV.

Neue Thatsachen zur Aufhellung der Theorie über Kalkmörtel. Von Hrn. Vicat, Ingenieur en Chef des Ponts et Chaussées.

Aus den Annales de Chimie. T. 28. S. 142.

Man nahm zweierlei Arten Sand, den einen weiß und durchaus quarzig; den anderen granitartig und mit Basalt gemengt; man wusch sie, digerirte sie mit Hydrochlorsäure, wusch sie neuerdings frei im Wasser, und troknete sie bei einer Temperatur von 100°.

Am 12. Junius 1822 fabricirte man aus diesem Sande zweierlei Arten von Mörtel auf folgende Weise. Man nahm erstens weißen Sand aus dem Schachte, kalt gewogen, 896 Theile; lebendigen Hydrolith-Kalk, wie er aus dem Ofen kam, 300 Theile. Diese Masse wurde in einem Glase, welches 787 Theile wog, auf die gewöhnliche Weise zu Mörtel angerührt, der sammt dem Glase, 2630 Theile betrug. Die Differenz gibt das Wasser zu 647 Theilen. Das ganze Gewicht des frischen Mörtels N. 1. betrug 1843 Theile.

Zweitens Granit-Sand mit Basalt gemengt, kalt gewogen, 896 Theile; lebendiger Kalk, wie oben angewendet, 300 Theile. Menge Wassers, auf obige Weise bestimmt, 612 Theile, 50. Gericht dieses Mörtels: 1808, 50.

Diese beiden Mörtel hatten, unter den günstigsten Umständen zur chemischen Vereinigung ihrer Bestandtheile, nach 15 Monaten 27 p. C. verloren. Den 4. Februar 1824, d. i. zwei Jahre nach ihrer Verfertigung, [136]) wurden beide mit-

---

[136]) Weniger 4 Monate. A. d. Ueb.

telst Hydrochlorsäure außer Verbindung gebracht. Der Sand von N. 1., frei dargestellt, gewaschen, getroknet, und, wie vorher, kalt gewogen, gab 892 Theile. Der Verlust von $1/_{223}$, oder 44 Zehntausendtheilen, darf offenbar nur dem zweiten Waschen zugeschrieben werden. Der Sand N. 2. wog aber, auf dieselbe Weise behandelt, nur 883 Theile, was einen sehr bedeutenden Verlust von $1/_{68}$ gibt. Man nahm noch ein Mahl 500 Theile desselben Sandes, und digerirte sie mit Hydrochlorsäure; und da sich Hize während der Aufhebung der Verbindung entwikelte, erhöhte man gleichfalls die Temperatur der Säure bei dieser Gegenprobe, und unterhielt die Wirkung derselben während dieser Zeit. Der hierauf gewaschene, getroknete und gewogene Sand gab einen Verlust von 7 auf 500, oder $1/_{71}$, was von $1/_{68}$ wenig abweicht, und über die Ursache des Verlustes an dem beigemengten Sande keinen Zweifel übrig läßt. Man kann hieraus schließen, daß der Hydrolith-Kalk diesen Sand nicht mehr angreift, als den reinen Quarzsand. Der Sand, dessen man sich hier bediente, war hartkörniger Flußsand, von fühlbarem Korne.

Das Festwerden der Mörtel aus Hydrolith-Kalk und gemeinem Kalke ist also nicht, wie die HHrn. John und Berthier meynen, das Resultat einer chemischen Verbindung; es ist aber auch, auf der anderen Seite, durchaus unmöglich, dieses Festwerden als ein rein mechanisches Zusammenhängen des Sandes und Kalk-Hydrosilicates, d. i., als eine Einkeilung der Unebenheiten zu betrachten. Man muß also eine Molecular-Verwandschaft ohne daraus folgende Vereinigung zulassen, und zwei Arten von Adhärenz unterscheiden, wovon die erste die mechanische ist, nach welcher z. B. Gyps sich mit Stein oder Holz verbindet; die zweite ist die innige, analog derjenigen, durch welche die meisten Incrustationen sich mit den Wänden vereinigen, auf welchen sie sich langsam erzeugten. Wenn Hr. Berthier sagt, daß er die Härte des Mörtels nicht durch Einkeilung der Theilchen erklären will, so nimmt er offenbar eine nicht mechanische Ursache an, und hierüber sind wir beide einverstanden.

Allein es ist noch ein anderer Umstand, über welchen wir noch weit auseinander sind; nämlich über die Theorie der hydraulischen Mörtel mit fettem Kalke und Puzzolanen. Hier kann die ganz eigene Verbindung, die man zwischen dem reinen Kalkhydrate und den harten absorbirenden Theilchen, aus welchen die Puzzolanen bestehen, nicht aus der einzelnen Thatsache irgend einer Adhärenz ohne daraus folgende Verbindung entstehen. Denn, wenn man keine Verbindung zugibt, so muß man doch gestehen, daß der Kalk seine gewöhnlichen Eigenschaften, Auflösbarkeit, Causticität rc. behält, und, wenn man dieß zugibt, so folgt unmittelbar, daß alle Mörtel aus

ettem Kalke und Puzzolanen, von was immer für einer Art, ohne Ausnahme, sobald sie in fließendes Wasser versenkt werden, sich in demselben schnell zersezen müßten; was aber nicht geschieht. Hr. Berthier scheint diesem Einwurfe dadurch zuvorzukommen, daß er sagt: „man weiß, daß poröse Körper die Eigenschaft besizen, einzusaugen, und eine Menge gasförmiger Körper zu verdichten; könnte es nicht eben dadurch geschehen, daß sie, indem sie eben so auf die in der Luft und in dem Wasser enthaltene Kohlensäure wirken, die Eigenschaft besäßen, die Erhärtung gewisser Stoffe zu beschleunigen?“

Wir entlehnen unsere Antwort von Hrn. John; es heißt in der Abhandlung dieses gelehrten Chemikers, daß die Analyse eines 4 Jahre unter Wasser befindlichen Traß-Mörtels, in 100 Theilen, 24,00 Wasser, 33,00 Quarz, 8,00 Kieselerde in Verbindung, 32,75 Kalk mit Spuren von Eisen-Oxid, 2,25 Kohlensäure darboth.

Diese Analyse beweist, daß in diesem Mörtel der Kalk nicht Kohlensauer, sondern von der Kieselerde neutralisirt wurde. Der wichtigste Punct ist zu erfahren, woher diese Kieselerde kam. Hr. John sagt, daß der Kalk des analysirten Mörtels zu Trier gegraben wurde. Alles, was wir von dem Kalke zu Trier wissen, ist, daß er mager, und wahrscheinlich mittelmäßig hydrolith ist, indem die Franzosen überall, wo sie sich desselben bedienen mußten, für unerläßlich erachteten Traß zuzusezen. Nun würden aber 8 Theile Kieselerde auf weniger als 32,75 Kalk (der Traß mußte 3 bis 4 p. Cent Kalk liefern) beinahe 25 p. C., und einen sehr mageren und sehr hydrolithen Kalk geben. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß der Traß einen guten Theil der verbundenen Kieselerde lieferte.

Alle Hypothese bei Seite gesezt, stellt man doch bei obiger Untersuchung eine auf, indem man behauptet, daß der Traß, eine aus harten und absorbirenden Theilchen bestehende Substanz, mit einem Worte, eine wahre Puzzolane, keine Kohlensäure dem Kalke abtritt, mit welchem man denselben mengt. Man wird doch nicht behaupten, daß dieser Traß mit dem möglich fettesten Kalke (dem Muschelkalke in Holland) nicht einen guten hydraulischen Mörtel gebe. Die Vermuthungen des Hrn. Berthier über die Ursachen der Wirksamkeit der Puzzolanen sind also durch die Thatsachen selbst geschwächt.

Wenn aber, fragt Hr. Berthier, der gemeine Kalk einige Wirkung auf die Kieselerde der Puzzolanen äußert, wie sollte er keine gegen den rohen Thon zeigen, einen Körper, der überhaupt sich leichter einer Verbindung hinneigt, als der gebrannte Thon? Wie kommt es, daß der Feldspathsand, der

durch Aufhebung seiner Verbindung aus dem Granite entsteht, beinahe dieselbe Rolle spielt, wie reiner Sand?

Diese Fragen können wir heute zu Tage beantworten, da es nicht gebrannte, nicht poröse, nicht absorbirende Körper aus schwachen Grundbestandtheilen gibt, die den fetten Kalk neutralisiren, und einen hydraulischen Mörtel mit demselben bilden. Diese Körper sind erstens gewisse Feldspath-Sand-Arten, oder verwitterte Granite. Zweitens der größte Theil der braunen und mürben Psammiten in Nieder-Bretagne.

Diese Thatsachen waren vor wenigen Monaten uns noch unbekannt; sie sind aber gegenwärtig erwiesen: erstens durch die zahlreichen Erfahrungen des Hrn. Avril, Ingenieur des ponts et chaussées, beim Canal-Baue von Nantes nach Brest, zu Carhain. Zweitens durch die Erfahrungen des Hrn. Payen, Ingenieur bei demselben Canale zu Josselin. Wir haben mit eigenen Augen die Resultate gesehen, von welchen wir sprechen; wir haben Gegenversuche gegen jene zu Rennes im Verlaufe des lezten Decembers angestellt, und werden in einem Jahre die neuen Versuche einer strengen Prüfung unterwerfen. Einstweilen werden wir Hrn. Berthier Muster der angewendeten Substanzen zusenden.

CVI.

Trostgründe bei Hungertod für Mechaniker und Chemiker von ausgezeichneten Talenten; oder über die Nothwendigkeit und die Mittel, dürftige Männer von Genie im Fabrikwesen zu unterstüzen.

Aus dem London Journal Julius N. 55. S. 420.
Beschluß von S. 357. d. J.

Der erste und schwierigste Punct ist der, wie der nöthige Fond herbeigeschafft werden kann; dieser muß, nothwendig, sehr bedeutend seyn, und ist auch alsogleich nöthig; denn wir halten es für höchst wesentlich, daß die Gesellschaft mit einem Mahle in jener Würde und Wichtigkeit sich zeigen kann, zu welcher sie bestimmt ist, und erhoben zu werden verdient; daß sie in vollem Besize aller Hülfsquellen sich befinde, die zur vollen Erreichung ihres Zwekes nothwendig sind; denn nur auf diese Weise allein kann sie auf jene feste Basis gegründet werden, welche ihre endliche Nüzlichkeit verbürgt. Wenn sie nicht gleich bei ihrer Geburt, wie Minerva, in voller Kraft und Stärke hervortritt, ausgerüstet mit mächtigen und einleuchtenden Ansprüchen auf allgemeine Achtung und allgemei-

nen Schuz, so können wir nicht mit Grunde erwarten, daß sie so leicht über jene Hindernisse hinweggelangen wird, die sich ihr in den Weg stellen: nur Wenige werden ihr treulich beistehen, und geduldig mithelfen, wenn sie sich mühsam zur Nüzlichkeit hinanfwinden muß. Es scheint nur drei mögliche Wege zu geben, diesen Fond herbeizuschaffen: nämlich erstens durch ein Anlehen auf Interessen. Zweitens durch Actien, welche auf einen Antheil des Ertrages dieses Institutes Anspruch geben, so daß dieses Institut eine Actien-Gesellschaft (a joint Stock Association) würde. Drittens auf Actien, welche die Besizer zu Eigenthümern dieses Institutes machten, und sie zu gewissen Privilegien berechtigen. — Gegen alle diese Vorschläge lassen sich einige Einwendungen erheben. Auf die erste Weise würde allerdings die Gesellschaft am unabhängigsten seyn; allein, die Interessen des erforderlichen Capitales (von welchem drei Viertel wahrscheinlich von dem Gebäude verschlungen werden würden, wenn es seinem Zweke entsprechen soll) würde das Institut nöthigen, irgendwo nebenher noch einige Vortheile zu suchen, indem ohnedieß jährliche Ausgaben Statt haben: dadurch würde aber die Liberalität dieser Gesellschaft einen großen Abzug leiden, und die wohlthätigen Wirkungen zum Vortheile derjenigen, für welche sie bestimmt ist, würden dadurch sehr geschmälert werden. Gegen die zweite Art lassen sich dieselben Einwürfe machen: man wird immer suchen müssen von seinen Bemühungen hohe Vortheile zu ziehen, was vor Allem am sorgfältigsten vermieden werden muß. Es ist indessen offenbar, daß in sehr vielen Fällen diejenigen, welche von der Gesellschaft Vortheil ziehen, dasjenige, was vorgestrekt wurde, mit Zinsen dafür zurük bezahlen müssen; z. B. wenn die Gesellschaft ein Patent für einen Supplicanten genommen hat, muß sie den Ertrag desselben so lange hereinzubringen suchen, bis sie dafür entschädigt ist, und selbst noch etwas mehr erhalten hat; zugleich müssen aber auch diese Auslagen so gering, als bei den Interessen der Gesellschaft nur immer möglich, gehalten werden; denn die dadurch erhaltene Einnahme ist nur zur Aufrechthaltung derselben bestimmt.

Die dritte, oben vorgeschlagene, Weise wäre allerdings die bei weitem vortheilhafteste, indem man auf diese Weise ein bleibendes, in seiner Anwendung ungebundenes, Capital mit einem Mahle erhalten könnte. Allein, wenn man die Besizer der Actien zugleich zu Eigenthümern macht, so ist die freie Thätigkeit der Gesellschaft großen Theiles beeinträchtigt, und es wird gerade jener Neuerung, welcher wir mit aller Sorgfalt entgegen arbeiten wollen, das Thor geöffnet. Es ist indessen das räthlichste Mittel unter allen, und wir hoffen unter den Freunden der Wissenschaft Männer zu finden, die keinen Anstand nehmen, unter solchen Bedingungen Beiträge

zu liefern. Wir wollen annehmen, daß der Fond auf diese Weise bereits herbeigeschafft sey, und fortfahren, die Erfordernisse einer solchen Gesellschaft auseinander zu sezen, zugleich aber auch die Mittel zur Beseitigung jener Einwürfe berüksichtigen, die wir dagegen erregten.

Wir haben bereits den Zwek der Gesellschaft entwikelt. Zur Erreichung desselben wird erfordert:

1) ein Untersuchungs-Ausschuß zur Prüfung der Plane und Erfindungen, für welche man Belohnung oder den Schuz eines Patent-Rechtes verlangt.

2) Eine Werkstätte und ein Laboratorium, versehen mit den nöthigen Werkzeugen und Apparaten, wo, unter gewissen Bedingungen, auf Ansuchen, die nöthigen Versuche angestellt werden können.

3) Ein großes Museum für Maschinen und Modelle.

4) Eine Bibliothek zum Nachschlagen, bloß aus wissenschaftlichen Büchern bestehend, nebst Lesezimmern, in welchen alle periodische, Künste und Wissenschaften betreffende, Schriften aufgelegt sind.

5) Vorlesungen über theoretische und Experimental-Physik, praktische Mechanik, Chemie und Technologie.

6) Elementar-Schulen zum Unterrichte in den Anfangsgründen der Künste und Wissenschaften, in Verbindung mit den verschiedenen Gewerben.

Da es offenbar ist, daß der Untersuchungs-Ausschuß aus Männern bestehen muß, die in den ihnen zur Prüfung unterlegten Gegenständen wohl unterrichtet seyn müssen, so muß man auf Mittel bedacht seyn, dem Institute eine hinlängliche Anzahl solcher Männer zu verschaffen. Die Art nach welcher, unserer Annahme zu Folge, der Fond zusammengebracht werden soll, scheint es unmöglich zu machen, daß die ganze Anzahl dieser Ausschuß-Männer unter den Eigenthümern selbst gewählt werden könnte, indem in diesem Falle eine große Menge Actien von wissenschaftlich gebildeten Männern genommen werden müßte, was sowohl den ersten Absaz der Actien, als die Uebertragung derselben in der Folge, sehr erschweren würde. Es ist also rathsam, daß nur ein Theil der Eigenthümer zu diesem Untersuchungs-Ausschusse gewählt wird, der übrige aber aus Personen besteht, welche mit dem Institute nicht in Verbindung stehen; d. h. die Gesellschaft sollte sich bewerben Männer von anerkannter Geschiklichkeit zu gewinnen, die diesen Plaz als eine Ehrenstelle ansehen möchten. Auf diese Weise würde man zugleich großen Theiles gegen irgend eine Parteilichkeit von Seite des Ausschusses gesichert seyn (die der Gesellschaft von dieser Seite höchst nachtheilig werden müßte), und eine Versammlung von geistreichen Männern erhalten, die man auf eine andere Weise nicht so leicht

zusammenbringen würde. Nachdem die Erfindungen diesem Ausschusse vorgelegt, und von demselben darüber Bericht erstattet wurde, müßten sie vor ein Collegium von Directoren oder vor einen Rath, der seine Meinung hierüber frei zu äussern, und den Bericht des Ausschusses zu bestätigen oder zu verwerfen hat, und über die zu ertheilende Belohnung entscheidet. Dieser Rath müßte zahlreich seyn, und jährlich entweder ganz oder zum Theile neu erwählt werden; lezteres wäre vielleicht besser, wenn nämlich jedes Jahr die Hälfte neu gewählt würde.

Jener Theil des Untersuchungs-Ausschusses, welcher aus Eigenthümern besteht, sollte jährlich neu erwählt werden (oder vielleicht wäre es auch gut, wenn es noch öfter geschähe); der andere, aus Ehrenmitgliedern bestehende, wird, nach Belieben, von den Eigenthümern ballotirt. Der Ausschuß sollte öfters, (ein oder zwei Mahl in der Woche) Sizungen halten, um die Gegenstände zu prüfen, welche dem Schuze der Gesellschaft übergeben wurden. Kein Eigenthümer darf die Wahl verweigern, wenn er zu dem Ausschusse gewählt wurde, und muß, wenn er nicht irgend einen wichtigen Grund, z. B. Krankheit u. d. gl. vorzubringen hat, unter schwerer Strafe wenigstens bei jeder anderen Sizung erscheinen. Man muß aber auch dafür sorgen, und zwar durch allgemeine Uebersicht, die man vor der Wahl herumgehen läßt, daß keine untauglichen Mitglieder zu einem solchen Ausschusse gewählt werden. Der Rath könnte sich monatlich versammeln, oder so oft es nothwendig ist, um die Arbeiten des Ausschusses in Betrachtung zu ziehen und darüber zu entscheiden.

Das Laboratorium und die Werkstätte sind vielleicht die kräftigsten Hülfsmittel, die man ärmeren Talenten darbiethen kann. Sie müssen hier alle mögliche Aushülfe an Werkzeugen und Handwerksleuten finden. Wenn irgend eine Erfindung von dem Rathe die Gutheißung erhalten hat, wird der Erfinder hier mit allen Mitteln versehen, um die Modelle für die Gesellschaft zu verfertigen. Wenn bloße rohe Entwürfe vorgelegt werden, und man findet sie der Ausführung werth, so hat derjenige, der sie machte, hier alle Mittel bei Handen, die nöthigen Versuche anzustellen, und dieß zwar unter der Leitung und dem Beistande von Männern, die beides zu geben vermögen. Die Arbeiter an den Werkstätten, von welchen wir oben sprachen, sind wesentlich nothwendig. Sie sollten unter solchen Individuen ausgewählt werden, die die Vorlesungen besuchen, und zwar nach den Fortschritten, die sie in denselben gemacht haben, so daß ihnen ihre Arbeit nicht bloß Ertrag, sondern auch Ehre gewährt. Sie erhielten auf diese Weise einen Sporn, ihre Anstrengungen zu verdoppeln; sie würden dadurch von einem höchst wohlthätigen Geiste

des Wetteifers beseelt, und mit bleibendem Gefühle der Theilnahme an dem Wohle der Gesellschaft durchdrungen werden. Unter ähnlichen Verhältnissen könnten sie auch zu anderen Stellen an dem Institute gewählt werden. Sie haben täglich nur einige Stunden an dem Institute zuzubringen, und, wenn sie nichts anders zu thun haben, können sie zur Verfertigung von Modellen für das Museum verwendet werden, so daß, während sie Vortheile gewinnen, auch die Gesellschaft für ihre Auslagen reichlich Ersaz erhält.

Wir haben gesagt, daß die Bibliothek bloß aus wissenschaftlichen Büchern bestehen soll: dieß wollen wir für die erste Gründung des Institutes verstanden haben; denn da dieses streng auf wissenschaftliche Gegenstände beschränkt ist, und zwar vorzüglich auf Mechanik und Chemie, so scheint es uns kluge Sparsamkeit, wenn man sich anfangs bei der Bibliothek bloß auf diese beschränkt. Später, wenn der Fond größer geworden ist, und die Gesellschaft sich mehr Ausdehnung gewähren kann, mag auch die Bibliothek einen weiteren Umfang erhalten. Die Eigenthümer müssen nothwendig die Bibliothek zu ihrem Gebrauche haben, so wie die oberen Classen der Schulen. Ueber die Vorlesungen wollen wir uns nicht weiter einlassen; sie müssen oft und fleißig gehalten, durch die geeigneten Versuche erläutert, und unmittelbar mit den praktischen Künsten verbunden werden.

Die Elementar-Schulen machen einen Hauptgegenstand in dem Plane dieser Gesellschaft aus. Um sie nüzlich zu machen, glauben wir sie bloß auf den Unterricht der Handwerker in jener Kunst beschränken zu müssen, welche sie ausüben; und da wir bloß solche Handwerke im Auge halten, die mit Mechanik verbunden sind, scheint es uns nicht, als ob bei der Ausführung einige Schwierigkeit Statt haben könnte. [137]) Wenn man das System des gegenseitigen Unterrichtes annimmt, und bei Anschaffung der Bücher und Apparate die gehörige

---

[137]) In dem Berichte der Kunstschule zu Edinburgh (Report of the Edinburgh School of Arts) heißt es: „die Erfahrung des ersten Jahres, und vorzüglich der Umstand, daß die Zuhörer 48 verschiedenen Gewerben angehörten, überzeugen die Directoren, daß der beste Plan, den man einschlagen konnte, der war, daß man die Vorlesungen auf die allgemeinen Grundsäze jener Wissenschaften beschränkte, die im Allgemeinen auf Künste anwendbar sind, und nicht, wie man Anfangs versuchte, die Grundsäze der Künste im Detail lehrt.“ Als dieser Bericht abgefaßt wurde, hatte die Schule 452 Lehrlinge, welche 48 verschiedenen Gewerben angehörten. Darunter waren: 111 Schreiner und Galanterie-Tischler (Cabinet makers); 38 Schmide und Eisen-Arbeiter aus Maschinen-Fabriken; 15 Mühlen-Zimmerleute; 27 Maurer und Marmor-Schneider; 11 Taschen- und Stok-Uhrenmacher; 7

Sparsamkeit beobachtet, so können sie ohne viele Mühe für die Lehrer, und mit sehr mäßigen Kosten geleitet werden. Obschon es für das Wohl der Anstalt durchaus nothwendig ist, daß die Handwerker etwas für den Unterricht bezahlen, so muß doch, wenn dieser Unterricht allen zugängig seyn soll, nothwendig diese Summe so gering als möglich seyn, z. B. für Vorlesungen und für die Schule jährlich nicht über 5 bis 10 Shillings (3 bis 6 fl.) betragen. Mehr wird die arbeitende Classe nicht leicht aufbringen, oder für eine längere Zeit über ersparen wollen. Der Reiz der Neuheit mag sie vielleicht verführen Anfangs mehr zu geben; allein, wenn dieser verraucht ist, wird sie diese Abgabe zu schwer drüken.

Es ist ferner von der höchsten Wichtigkeit, den Lehrlingen die möglich größte Aufmunterung zu verschaffen; sie müssen daher zu den höchsten Stellen des Institutes gelangen können, wenn sie derselben würdig geworden sind; es müssen bedeutende Gehalte und Preise ausgesezt werden. Die Herausgabe eines Wochenblattes für dieselben und von denselben, in welchem die wöchentlichen Vorlesungen in Kürze wiederholt werden, damit sie sich den Schülern desto tiefer einprägen, und Mittheilungen der Mitglieder der Schule mit Anmerkungen und Berichtigungen der Herausgeber aufgenommen werden, würde eine große Beihülfe für dieses Institut seyn können. Die Herausgeber könnten aus den höheren Schul-Classen gewählt werden; das Blatt könnte ihrer eigenen Leitung überlassen bleiben, nur müßte es der Durchsicht einer höheren Auctorität unterliegen, damit keine falschen Grundsäze in dasselbe sich einschleichen. Der Zwek dieses Blattes wäre eine

---

Optiker; 19 Juweliere und Silberarbeiter; 12 Zinn- und Zink-Arbeiter; 12 Messing-Gießer; 5 Graveurs, die Prägestämpel schneiden (die cutters); 9 Bleiarbeiter; 7 Mahler; 6 Färber; 10 Druker; 7 Buchbinder; 12 Weber; 8 Schuhmacher; 5 Steinschleifer; 5 Kupferstecher; 4 Brauer; 3 Müller; 1 Bäker; 3 Eisengießer; 9 Drechsler; 3 Glaser; 9 Tapezierer; 17 Hufschmiede; 3 Sattler; 3 Gärber; 5 Schneider; 5 Büchsen-Macher; 4 Gärtner; 2 Musik-Instrumenten-Macher; 3 Specerey-Händler; 2 Branntwein-Händler; 2 Tabak-Händler; 3 Landmesser; 1 Angelruthen-Macher; 1 Leisten-Macher; 2 Glasbläser und Glasschleifer; 1 Modelmacher und Stuccadur-Arbeiter; 1 Hutmacher; 1 Branntweinbrenner; 1 Parfümeur; 1 Destillateur; 1 Strandwächter; 1 Messerschmid; 27 Handlungs-Diener; 5 Zöglinge aus dem Asyl für Blinde; 9 ohne bestimmtes Handwerk.

Offenbar mußte der größte Theil dieser Arbeiter diesen Unterricht ohne Absicht auf besondere praktische Anwendung suchen, und allgemeine Vorlesungen waren für sie hinreichend. Nur wenige wollten detaillirten Unterricht in ihrem Gewerbe (die wir hier durchschossen abgedrukt haben) und diesen kann er auch leicht ertheilt werden.

Masse von Kenntnissen, die in kostbaren Werken vergraben und nur den Wohlhabenderen zugängig ist, oder bisher auf eine für nicht wissenschaftlich gebildete Leute zu abstracte Weise behandelt wurde, allgemein unter der arbeitenden Classe zu verbreiten; derselben einen Weg zu öffnen, auf welchem sie ihre eigenen Ideen mittheilen, und jene ihrer Brüder kennen lernen; und endlich, indem man sie zu Untersuchungen und Erörterungen aufmuntert, sie allmählich denken und forschen zu lehren, und Durst nach Kenntnissen in ihnen zu erregen. Wenn wir sie zu Untersuchungen und Erörterungen einladen wollen, wollen wir nicht durch dieses Blatt der speculativen Thorheit für ihre Meinungen und Streitigkeiten einen Kampfplaz öffnen; solche Erörterungen würden zu Nichts führen. Es würde auch ohne allen Nuzen seyn, wenn man jede Mittheilung ohne Unterschied, die für dieses Blatt eingesendet wird, alsogleich aufnehmen würde, obschon dieß gegenwärtig bei den meisten wohlfeilen periodischen Blättern so der Fall ist, und sie, wie man sagt, ausdrüklich zu diesem Zweke vorhanden sind, und dafür noch gelobt werden. Der Herausgeber eines solchen Werkes muß im Stande seyn und es sich gefallen lassen, über die Mittheilungen, die ihm gemacht wurden, seine Meinung zu äußern, und wo man sich geirrt hat, muß Er seinen Correspondenten sorgfältig zeigen, wie sie sich geirrt haben. Was kann es nüzen, wenn jeder seine, oft entgegengesezte, Ansicht über einen Gegenstand mittheilt, über welche wir alle nichts wissen können?

Durch einfaches Zurükführen auf einen einfachen und allgemeinen Grundsaz beseitigt man häufig jeden Irrthum, und belehrt jeden Leser, während eitle Speculationen nur Zeit und Papier verderben. Dieses Blatt sollte unter den Mitgliedern um einen geringen Preis vertheilt werden; wahrscheinlich kann es auch außer der Gesellschaft in Umlauf gebracht werden, und dann einen kleinen Zuschuß für die Casse derselben gewähren. Es sollte bei der Gesellschaft gedrukt werden, denn es wird aus mehreren Gründen räthlich und nothwendig werden, eine Drukerei bei derselben zu errichten.

Wir müssen nun von den Quellen sprechen, aus welchen wir das jährliche Einkommen ableiten wollen. Wir haben:

1) die Interessen eines fundirten Capitales, wenn wir eines erhalten, was sehr zu empfehlen ist.

2) den Ertrag von den Patenten, welche die Gesellschaft sich ertheilen ließ.

3) die Subscription für die Vorlesungen und Schulen von den Handwerkern.

4) die Erträgnisse des Laboratoriums und der Werkstätte.

5) den Ertrag des Wochenblattes.

6) Da es räthlich ist, auch für Benüzung der Bibliothek

und der Vorlesungen Subscription anzunehmen, so kommt auch diese in Anschlag.

Die Drukerei kann überdieß einen bedeutenden Gewinn abwerfen, wenn die Gesellschaft gewisse Werke unternimmt und herausgibt. Der Betrag dieser verschiedenen Quellen der Einnahme läßt sich nicht so leicht schäzen; wir glauben aber annehmen zu dürfen, daß, wenn er auch Anfangs gering ist, er doch bedeutend werden muß, sobald die Gesellschaft sich zu irgend einer Bedeutenheit gehoben hat, und nüzliche Geschäfte machen kann: er wird dann so ziemlich zu dem vorgesezten Zweke hinreichen. Das nöthige Capital würde vielleicht 100,000 Pfund nicht übersteigen dürfen, und diese könnten in 1000 oder mehr Actien getheilt werden. Wir glauben es wagen zu dürfen, daß die Hauptstadt Englands so viele Individuen besizt, die mit Vergnügen ein so schäzbares, nothwendiges, und nationales Unternehmen unterstüzen werden.

Wir haben nur wenig über die innere Leitung der Gesellschaft gesprochen; wir haben aber ausführlich die Grundsäze aufgestellt, nach welchem dieselbe im Allgemeinen geleitet werden muß: wenn diese in ihrem wahren Geiste ausgeführt werden, so werden sie derselben als feste Grundlage dienen. Das Uebrige gehört in das Gebieth der „Hausregeln" (By-Lacos), worüber wir im Allgemeinen nur soviel bemerken wollen, daß sie so sehr als möglich eine herzliche Verbindung zwischen den Handwerkern und den oberen Mitgliedern der Gesellschaft herstellen und befördern, den ersteren alle mögliche Aufmunterung gewähren, und zugleich jede Neuerung von beiden Seiten soviel möglich verhüten sollen, als ob sie lediglich für die Regierung eines Staates gegründet wären. Eine Gesellschaft dieser Art soll, so viel möglich, einem Staate gleichen, der aus allen Stufen von Wissenschaft besteht, von der höchsten Mathematik an, bis zum untersten Handwerker herab, und bei der Errichtung desselben sollte man mit eben so vieler Vorsicht zu Werke gehen. Es ist leichter einem Uebel vorzubeugen, als die Folgen desselben abzuwenden; leichter einer Krankheit vorzubeugen, als dieselbe zu heilen. Es ist daher weit klüger im Anfange sich gegen jeden Mißbrauch sicher zu stellen, als auf eine Controle des hydraköpfigen Ungeheuers zu denken, wenn es sein unzerstörbares Haupt einmahl empor gerichtet hat.

Die Hauptvorstände dieser Gesellschaft sind, wie gewöhnlich, ein Präsident, Vicepräsident rc. Wir empfehlen dringend, derselben ein solches Ansehen zu geben, daß sie mit einem Mahle vor den Augen der Welt in dem gehörigen Glanze und in der gehörigen Achtung erscheinen kann, daß sie unter den Schuz des Königes gestellt und mit der Karte einverleibt wird.

Wir wollen uns nicht in ein weiteres Detail einlassen, da unser Zwek zunächst nur darin bestand, die öffentliche Aufmerksamkeit und die Gefühle der Nation auf die Nothwendigkeit zu lenken, hülflosen Talenten zu Hülfe zu kommen. Wenn wir so glüklich wären unseren Zwek zu erreichen, was wir zur Ehre unseres Landes aufrichtig hoffen, so werden wir uns glüklich dünken und stolz darauf seyn, noch ein Mahl auf diesen Gegenstand zurükzukommen, und unsere geringen Kräfte auf das Aeußerste anzustrengen, denselben zu unterstüzen. Es ist unser brennender Wunsch wie unser inniges Gebeth, daß sich wahre Freunde einer so wohlthätigen Anstalt unter denjenigen finden mögen, deren Kenntnisse und Vermögen sich am besten hierzu eignen. Ihren großmüthigen und zartfühlenden Herzen wollen wir es überlassen, überzeugt, daß man ihnen nur vom menschlichen Elende sprechen darf, um ihrer Unterstüzung sicher zu seyn, und daß wir nicht zum zweiten Mahle als Fürsprecher für unglükliche Talente auftreten dürfen.[131])

CVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 28ten Junius 1825 bis 19ten Jul. 1825 zu London ertheilten Patente.

Dem Joh. Jak. Saintmarc, Destillateur in der Belmont Distillery, Vauxhall, Surrey: auf Verbesserungen in dem Destillirungs-Apparate und bei der Destillation selbst. Dd. 28. Jun. 1825.

Dem Dav. Redmund, Baumeister, im Agnes Circus, Old Street Road, Middlesex: auf Verbesserungen im Baue der Häuser, Schiffe, und anderer Gebäude. Dd. 28. Jun. 1825.

Dem Georg Tompson, Gentleman zu Wolverhampton: auf eine Verbesserung im Baue der Reitsattel. Dd. 28. Jun. 1825.

Dem Joh. Heathcoat, Spizen-Fabrikanten: auf Verbesserungen in der Verfertigung gedrehter Seide. Dd. 6. Jul. 1825.

Dem Wilh. Heycock, Tuch-Fabrikanten zu Leeds: auf Verbesserungen in den Maschinen zum Zurichten des Tuches. Dd. 8. Jul. 1825.

Dem Joh. Biddle, Glas-Fabrikanten zu Donnington, in der Grafschaft Salop: auf eine Maschine oder Verbindung von Maschinen zur Errichtung, Ausbesserung und Reinigung der Straßen und Fußpfade, welche Maschine oder deren Theile auch zu anderen Zweken dienlich sind. Dd. 8. Jul. 1825.

Dem Molyneur Shuldham, Lieutenant in der Flotte, zu Brampton-Wall, Wrangford, Suffolk: auf Verbesserung beim Aufziehen, Stellen und Einziehen der Segel für Bothe, Schiffe und andere Fahrzeuge. Dd. 8. Jul. 1825.

---

[131]) Wir werden unsere Bemerkungen über diesen Aufsaz in einem der nächsten Hefte mittheilen. A. d. R.

Dem Wilh. Furnival und Joh. Craig, beide Salz-Fabrikan-
n zu Chester: auf Verbesserungen in der Salz-Fabrikation. Dd.
Jul. 1825.

Dem Joh. Day und Sam. Hall, beide Spizen-Fabrikanten zu
ottingham: auf Verbesserungen an einer sogenannten Pusher-twist
er Bobbin-net-Maschine. Dd. 8. Jul. 1825.

Dem Walter Hancock, Juwelier, Kingstreet, Northampton-
uare, Middlesex: auf Verbesserung bei Verfertigung der Röhren
r Leitung der Flüßigkeiten. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Wilh. Hirst und Heinr. Hirst, Fabrikanten zu Leeds:
uf Verbesserung in Reinigung und bei dem Kardätschen der Schaf-
olle. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Heinr. Hirst und Georg Bradley, Maschinisten, beide
n Leeds: auf Verbesserung in Stühlen zum Weben der Wollen-Tü-
er. Dd. 15. Jul. 1825.

Dem Thom. Wolrich Stansfeld, Kaufmanne, dem Wilh.
rochard, Mechaniker, und dem Samuel Wilkinson, Kaufmanne,
lle drei zu Leeds: auf Verbesserungen in Weberstühlen und dem
öthigen Zugehöre. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Thomas Mussehohite, Sattler zu Devizes: auf Ver-
esserungen bei Verfertigung der Kummte für Pferde und andere
Thiere. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Markus Isambard Brunel, Esqu., Bridgestreet, Black-
friars, London: auf gewisse mechanische Vorrichtungen zur Erlangung
von Kraft aus gewissen Flüßigkeiten, und zur Anwendung derselben
zu verschiedenen Zweken. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Thom. Sitlinton, zu Stanley-Mills, Gloucestershire:
auf Verbesserung an Maschinen zum Scheren der Wollentücher und
anderer Stoffe. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Jos. Favey, Mechaniker zu Lincoln's Inn-Field, Midd-
lesex: auf Verbesserung an Lampen. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Thom. Robinson Williams, Gentleman, New-Norfolk-
street, Strand, Middlesex: auf eine verbesserte Lancette. Dd. 16ten
Jul. 1825.

Dem Thom. Cook, Lieutenant in der Flotte, Upper Sussex Place,
Kent Road, Surrey: auf Verbesserungen im Baue der Wagen und
der Geschirre, wodurch man mit größerer Sicherheit in solchen Wa-
gen fahren kann, und noch andere Vortheile erhält. Dd. 16. Jul.
1825.

Dem Jos. Cheeseborough, Kaufmanne zu Manchester: auf
eine Methode, das Vorgespinnst aus Baumwolle, Flachs, Wolle oder
anderen Faserstoffen auf Spulen zu leiten, und auf denselben auf-
zuwinden. Mitgetheilt von einem Ausländer. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Wilh. Hirst, Gentleman, und Jos. Carter, Baumwol-
lenspinner, beide zu Leeds: auf einen Apparat eine neue Bewegung
in den Baumwollen-Spinnmühlen (Mules and Billies) hervorzubrin-
gen. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Joh. Palmer de la Fons, Zahnarzte, George-street,
Hanover-square: auf eine neue Methode, Zähne auszuziehen und ein-
zusezen. Dd. 16. Jul. 1825.

Dem Jonathan Downdon, Schiffzimmermanne, zu Blakevall,
Middlesex: auf Verbesserungen an Pump-Maschinen. Dd. 19. Jul.
1825. (Aus dem Repertory of Patent Inventions. [139]) N. 2. Au-
gust 1825. S. 135.)

---

[139]) Das ehemahlige Repertory of Arts Manufactures and Agri-
culture erscheint gegenwärtig, beinahe um die Hälfte stärker,

Verzeichniß der in America im Jahre 1825 ertheilten Patente.

(Beschluß.)

Verbesserung am Sattelbaume. Peter Harry, Harrisonburgh, Va. 1 Febr.

Verbesserung an Oefen. Joh. Tasker, Philadelphia. 3 Febr.

Verbesserung beim Reinigen der Samen. David S. Buck, Hurly, New-York. 10 Febr.

Dampfboot-Canal. Robert Huginin, Albany, New-York. 1 März.

Uebertragung der Druke. A. C. Baker u. Mac Fund Biddle, Albany, New-York. 7 Febr.

Haus-Telegraph. Daniel Pierson, Boston. 2 März.

Verbesserung an Hull's Bruchband. Bela Tarr, Norwich, New-York. 9 März.

Verbesserung an künstlichen Zähnen. Karl M. Graham, New-York. 9 März.

Dresch- und Schwing-Maschine. Alvin Savage, Wheatland, New-York. 28 März.

Dresch-Maschine. B. Tyler, J. Tyler und J. B. Andrews, Windsor, Vt. 23 April. Detto. Reynolds Gillmon, New-York. 29 April. Dtto. Major M'Donald, Topsham, Maine, 10 Jul. Dtto. Thacher Blake. Paris, Maine. 12 Jul. Dtto. Jos. Pope, Hallowell, Maine. 30 Jul.

Verbesserung in der Schneiderei. Isaias J. Hendrix, Bennington, Vermont. 29 May.

Terpentin-Destillirung. Fred. S. Cozzens, New-York. 27 Jul.

Scheeren zum Schneiden des Eisens. Enos Baldwin, New-York. 31 Jul.

Verbesserung an der Dresch-Maschine. Timothy Howe, Turner, Maine. 3 Dec.

Kanten-Ahlen. Horatio S. Gates, Troy, New-York. 19 Dec.

Sicherung gegen venerische Krankheit. Joh. Prentis, New-London. 27 März.

Verbesserung bei der Vaccination. Jak. Smith, Baltimore. 10 Jul.

---

unter dem Titel: The Repertory of Patent-Inventions and other Discoveries and Improvements in Arts, Manufactures and Agriculture. Das London Journal of Arts erhält zu jedem Bande jezt Supplemente. Gill's Repository erscheint monatlich zwei Mahl. Es wird von dem Antheile unserer Leser abhängen, ob auch in Deutschland technische Journale ihren Umfang in einem ähnlichen Maßstabe erweitern können, was geschehen muß, wenn wir nicht wenigstens in der Kenntniß dessen, was im Auslande geschieht, zurükbleiben wollen; in der Ausführung werden wir noch lang zurükbleiben müssen, vorzüglich in demjenigen Staate, wo man noch weit entfernt ist, Einfuhr-Verbothe ausländischer Fabrikate, die im Inlande selbst eben so gut erzeugt werden können, nach dem Beispiele größerer Staaten, wie z. B. England, Frankreich, Oesterreich, Rußland u. s. w., in welchen man der vaterländischen Industrie zu Hülfe kommt, zu sanctioniren.

A. d. R.

Ventilirung der Schiffe. Karl W. Skinner, Norfolk, Virginia. 23 Aug.

Verbesserung an der Wasch-Maschine. Pascal Cady, Brooklyn, Connecticut. 17 Jan.

Verbesserung beim Ziehen des Drahtes zu Kardätschen. Russel Prouty, Spencer, Massachusetts. 19 Jan.

Befestigung der Glasfenster und Jalousien. Bernice West und Philander Soper. Rome, New-York. 31 Jan.

Polygonal-Ketten-Ruderrad ic. Tim Elmer, Azel Pierson, Bridgetown, New-Jersey. 31 Jan.

Verbesserung an Fenster-Vorhängen. Harry Andrew, New-York. 6 März.

Schwing-Maschine. Henry Beable, Wallingford, Connecticut. 30 März.

Maschine zum Waschen und Mahlen. Jak. Justin, Pittsburgh, Pennsylvania. 19 April.

Verbesserung an dem Fluth-Wasserrade. Robert Seal, Delhi, New-York. 31 May.

Verbesserung an der Waschmaschine. Franz Goucher, Philadelphia. 15 Jun. Otto. Dav. Watson, Fayette, Me. 15 Oct.

Verbesserung an Windmühlen. Wilh. Phoebus, New-York. 24 Jun.

Wagenräder. Joh. Whitaker, Dingman's-Ferry, Pennsylvania. 24 Jun.

Verbesserung an dem Wollen-Stecher. Beriah Brown, Exeter, N. J. 2 Sept.

Fenster-Rahmen, die sich selbst im Gleichgewichte erhalten. Franz Follot, Petersburgh, Virginia. 15 Oct.

Verbesserung an dem schiefen Roß- und Wasserrade. Lee Wheeler und Timoth. Powell, Coxactie, New-York. 6 Dec.

Verbesserung an der Maschinerie der Windmühlen. Joh. Gue, Waterford, New-York. 31 Dec.

(Aus dem London Journal of Arts. N. 51. S. 203.

Ueber die Unklugheit, die Ausfuhr der brittischen Maschinen auf das feste Land gesezlich zu erlauben.

Wir haben die Meinungen mehrerer angesehener Maschinen-Fabrikanten und Waaren-Fabrikanten in mehreren unserer Hefte über diesen Gegenstand mitgetheilt.

Dieser Gegenstand ward Dienstags den 14ten Junius, auf Hrn. Littleton's Antrage, daß er ein Ansuchen vorzulegen habe, welches der ernsten Aufmerksamkeit des Hauses werth ist, neuerdings vor das Haus der Gemeinen gebracht. Es war ein Ansuchen der Stadt und Grafschaft Nottingham, in welchem man verlange, daß das Parliament die Geseze, welche die Ausfuhr der Maschinen verbiethen, nicht widerufen möge. Die Unterzeichneten erklärten ihre Ueberzeugung, daß dieser Ausfuhr-Verboth der Maschinen es war, der sich über so viele Zweige der englischen Manufactur verbreitete, welcher den Handel Brittaniens zu jener Höhe erhob, die ganz Europa gegenwärtig bewundert. [140]) Die Unterzeichneten machten

---

[140]) Dieß ist so wahr, als $2 \times 2 = 4$; denn das Affen-Talent hat seit Ennuis Niemand dem Menschen abgesprochen: „Simia

auf die Zahl und den Werth der Maschinen aufmerksam, deren sie sich in ihren Manufacturen bedienen, und bewiesen in aller Strenge die allgemeinen und partiellen Vortheile, die dadurch entstehen, daß diese Maschinen im Lande behalten werden. Wenn dieses Gesez, dessen Wirkungen bisher so wohlthätig waren, gegenwärtig widerrufen wird, so wird das alte England dieses Experiment bitter zu bereuen haben; denn es wird nothwendig die Künstler mit ihren Maschinen in die Fremde treiben. Die achtbaren Mitglieder des Hauses unterstüzten den Antrag-Steller, und meinten, daß, wenn man an dem alten Geseze irgend eine Abänderung treffen wollte, diese dem Handels-Ausschusse (Board of Trade) überlassen werden müßte, welcher zu bestimmen hätte, welche Maschinen ausgeführt werden dürften, oder nicht.

Hr. Bircs empfahl dem Hause diesen Gegenstand auf das Dringendste.

Hr. Huskisson war ganz von der Wichtigkeit eines Gegenstandes überzeugt, der die Empfindungen der arbeitenden Classe auf eine so lebhafte Weise in unserem Lande in Anspruch nimmt; gestand aber, daß, wenn er seine Meinung im Allgemeinen über einen Gegenstand äußern sollte, mit dessen Erwägung sich gegenwärtig ein Ausschuß beschäftigt, er sagen würde, daß die Fortdauer der alten Geseze, an welchen so viele Fabrikanten gegenwärtig zu kleben scheinen, mit der liberaleren Handels-Politik, die unser Land gegenwärtig angenommen hat, nicht im Einklange stünde. Er würde indessen auf keine Weise irgend eine bedeutende Abänderung rathen, ehe man Alles auf das Sorgfältigste erwogen, und die verschiedenen Meinungen derjenigen gehört hat, die, ihrem Geschäfte, nach am Besten beurtheilen können, was ihren Gewerben zuträglich oder nachtheilig ist. Es wird dem Ausschusse höchst dienlich seyn, Alles zu vernehmen, was Männer von Profession ihnen über diesen Gegenstand mittheilen können, und die Mitglieder desselben werden so wie diese, sich wechselseitig über jene Puncte aufklären und belehren können, welche hier in Betrachtung gezogen werden müssen. Unsere Fabrikanten behaupten z. B. allgemein, daß die großen Fortschritte, welche die Manufacturen in England gemacht haben, einzig und allein von Vervollkommnung des Maschinen-Wesens abhängen. Es wird nothwendig seyn zu untersuchen, in wiefern dieß die einzige Ursache war, oder ob nicht auch andere Ursachen zugleich mit Einfluß gehabt haben können. Er wiederholte, daß keine Veränderung unternommen werden soll, ohne daß Alles in die reiflichste Ueberlegung genommen wurde. Das Haus hat zu erwägen, daß es größten Theiles nach dem Grundsaze des freien Umlaufes der Arbeit gehandelt hat, und daß es hart halten würde hinsichtlich des Maschinen-Wesens zurükzubleiben, um so mehr, als das Patent-Wesen in England jenem in Frankreich und Englaud, denjenigen Ländern, auf welche unsere Fabrikanten am meisten eifersüchtig sind, so sehr ähnlich ist. Wenn ein Fabrikant bei uns in England ein Patent nimmt, so versieht er sich meistens mit einer ähnlichen Schuzwehr in diesen beiden anderen Staaten. Er ist sehr geneigt, da dieser Gegenstand so große Unruhe unter den Fabrikanten verbreitet, diese Sache

---

quam similis, turpissima bestia, nobis.“ Wir können es nicht einmahl den Franzosen absprechen, die jezt überall die engilschen Maschinen nachäffen.

mit der möglich größten Vorsicht und Genauigkeit behandeln zu lassen, und ferner durchaus nichts zu unternehmen, bis nicht Alles umständlich untersucht und geprüft seyn wird. Er kann indessen nicht mit seinem achtbaren Freunde übereinstimmen, wenn dieser das gegenwärtige Ansuchen dem Handels-Ausschusse zugewiesen sehen will; dieser Ausschuß ist bereits überhäuft mit Geschäften, und würde man denselben noch mit dem Auftrage belasten zu entscheiden, welche Maschinen ausgeführt werden dürfen, und welche nicht, so würde derselbe ein eben so unangenehmes als verhaßtes Geschäft zu übernehmen haben, zu welchem er überdieß, bei seinem gegenwärtigen Bestande, auch nicht geeignet ist. [141])

---

[141]) In England hat der Minister die richtige Ansicht, über das Fabrikwesen nur Fabrikanten absprechen zu lassen, nicht Kaufleute, deren Interesse jenem der Fabrikanten gewöhnlich gegen über steht. Dieß ist indessen nicht in allen Ländern der Fall; es gibt sogar Länder, wo die Industrie nicht bloß von Finanzmännern und Kaufleuten, sondern sogar von Schreibern und Philosophen mit Füssen getreten wird. Zudem glaubt man noch, daß erhöhte Einfuhr-Zölle als Finanz-Quelle betrachten zu können; da doch die Erfahrung aller Länder und Zeiten beweiset, daß, je höher die Zölle sind, desto geringer der Ertrag der Mauth ist, und daß durch erhöhten Einfuhr-Zoll, statt durch Verbrennung der Waare, Einfuhr derjenigen Waaren erschwert wird, die man einzuführen verbiethen muß, wenn nicht das ganze Land darüber physisch und moralisch zu Grunde gehen soll. Wie kann man in einem Lande an Freiheit der Gewerbe denken, und diese einführen wollen, wo die jezt bereits bestehenden Gewerbe durch das Mauthsystem zu Grunde gerichtet werden; wo die rohen Artikel, die eingeführt werden müssen, wenn man den Arbeitslohn daran gewinnen will, höher verzollt werden müssen, als die ausländischen Fabrikate? Wahrlich, der wäre ein Thor, der in einem solchen Lande eine Fabrik errichtete, während andere Länder umher durch weise Einfuhr-Verbothe und wohlberechnete Mauthsysteme ihn einladen, sichere und einträgliche Zinsen für seine Capitalien und seinen Fleiß zu gewinnen. Freilich hatten diese Länder nicht das Unglük, durch mehr dann 12 Jahrhunderte Sclaven jenes Standes zu seyn, der dem Volke das Siegel der Unwissenheit und der Faulheit aufdrükt; sie hatten nicht das Unglük, beinahe in dem Augenblike, wo sie aus der Finsterniß hervortraten, den Genius zu verlieren, der ihnen die Fakel des Lichtes vorhielt; sie hatten Bildungs-Anstalten geschaffen für die arbeitende Classe, und die Classe der Beamten, welche die Industrie zu leiten haben, auf ihren höheren Lehranstalten zwekmäßig in Technologie, nicht in eitlen philosophischen Speculationen, unterrichten lassen; man fragt dort Gewerbsleute über die Bedürfnisse der Gewerbe, Handelsleute über die Bedürfnisse des Handels, ohne sich von Schwäzern irre führen zu lassen. Das so oft einer albernen und verderblichen Freiheit als Aegide vorgehaltene, Britannien zeigt uns hier neuerdings, wenn wir anders Augen haben zu sehen, wie das Wohl der arbeitenden Classe nur durch scheinbar, harte Geseze gegründet und erhalten werden kann: allein es scheint, daß man in manchem Lande nicht will, daß die arbeitende Classe arbeiten, und durch Arbeit zu einem höheren Wohlstande gelangen soll, als die privilegirten Faullenzer. A. d. L.

Hr. **Hume** sagte, daß er, als Mitglied des Ausschusses über das Maschinen-Wesen, durchaus damit einverstanden ist, daß dieser Gegenstand äußerst wichtig ist, und daß alle Parteien ehe gehört werden müssen, ehe das Gesez abgeändert werden kann; obschon er übrigens bisher auf Nichts gestoßen wäre, was ihn von seiner längst gefaßten Meinung abbringen könnte, daß nämlich die Geseze hinsichtlich der Maschinen-Ausfuhr gleichen Schritt mit jenen Verbesserungen halten müssen, welche die Grundsäze und die Politik des Handels in den neueren Zeiten erhielten. Er bekenne jedoch, daß er, in diesem Augenblike, nicht auf einen Widerruf des Ausfuhr-Verbothes dringen wolle, indem der Lärm dagegen so allgemein ist: ohne diesen würde er aber diesen Widerruf vorgeschlagen haben.

Wir freuen uns herzlich die Fabrikanten Englands endlich zur Erkenntniß der Gefahr gelangt zu sehen, die ihnen allen droht, wenn die Geseze, durch welche die Ausfuhr der Maschinen verbothen ist, widerrufen würden; zu sehen, daß auch Hr. **Hume**, in Hinsicht auf den allgemeinen Lärm, der hierüber entstanden ist, nicht geneigt ist auf den Widerruf der Ausfuhr-Verbothe der Maschinen zu dringen, oder denselben zu beschleunigen. Wir wünschen uns Glük, daß wir Alles gethan haben, was an uns lag, um diesen höchst wichtigen Gegenstand zur Kenntniß des Publikums zu bringen, und sind überzeugt, daß, würde man weiter auf der Idee des Widerrufes des Ausfuhr-Verbothes bestehen, die Tische des Hauses mit Gegenvorstellungen überschüttet werden würden. Das Land leidet gegenwärtig genug durch die Folgen der Erlaubniß, die man den Fabrik-Arbeitern gab, sich selbst und ihre Kenntnisse und Geschiklichkeit in das Ausland zu exportiren, weil es daselbst überall an Arbeitern fehlt, die Maschinen verfertigen können, so wie bei uns, bei der großen Nachfrage an Maschinen von allen Seiten, es gleichfalls an Händen fehlt. Viele unserer Fabrik-Arbeiter, welche ausgewandert sind, haben des traurigen Lebens auf dem festen Lande herzlich satt, und können sich nicht unter das Joch desselben noch länger schmiegen; sie sehen, daß sie jezt, nachdem man sich ihrer Kenntnisse bemächtigt hat, nicht mehr so geachtet sind, wie sie es Anfangs waren; sie sehen sich in ihren Hoffnungen getäuscht, sind ihres Aufenthaltes im Auslande herzlich müde, und wünschen nichts sehnlicher als Mittel zu finden, wieder, sobald möglich, nach England zurükkehren zu können. Da es uns selbst gegenwärtig so sehr an Arbeitern fehlt, so würde die Regierung sehr klug thun, wenn sie denselben, sobald als möglich, diese Mittel verschaffte.

Was die freie Ausfuhr der Maschinen betrifft, so müssen wir gestehen, daß die möglichen Vortheile derselben wirklich höchst unbedeutend sind, wenn man sie mit den wirklichen Nachtheilen vergleicht, die sie unvermeidlich über uns bringen müssen. Allerdings werden einige Maschinen-Fabrikanten anfangs durch die freie Ausfuhr der Maschinen gewinnen; allein sie bedürfen keiner neuen Bestellungen aus dem Auslande, indem sie bereits mehr Bestellungen haben, als sie, wegen Mangels an Händen nicht bestreiten können. Ueberdieß bestehen bereits ähnliche Maschinen-Fabriken, wie die unsrigen, auf dem festen Lande, und vermehren daselbst sich täglich. Wenn wir sie daher mit Muster-Maschinen versehen, so werden sie sich nicht mehr an uns wenden, und ihren Bedarf sich selbst verfertigen. (Aus Hrn. Gill's technical Repository. Juli 1825. S. 28.)

Uebersicht über den gegenwärtigen Zustand der Industrie in Frankreich. (Fortsezung von S. 250.)

Glasmacherei, Spiegelmanufacturen. Die Spiegel-Manufacturen standen von jeher in Frankreich auf der höchsten Stufe, auf welche sie bei unseren gegenwärtigen Kenntnissen gebracht werden konnten, und erhalten sich auf derselben. Die Spiegelmanufactur zu St. Gobain, (Dptt. Aisne) ist noch immer die erste in Hinsicht auf Größe. Die Manufacturen zu St. Quirin (Meurthe) Monthermé (Ardennes) und Cerey verfertigen Fensterscheiben, weißes und gefärbtes Glas, auch kleine Nürnberger Spiegel. Da der Transport großer Spiegel so vielen Schwierigkeiten unterliegt, hat Hr. Lefèvre, Spiegelmacher zu Paris, eine Methode ausgedacht, Spiegel mit mehreren kleinen Staniol-Stüken zu belegen; Löcher, die sich in der Belegung zeigen, auszufüllen, und die Belegung selbst mittelst einer Art Firnisses gegen das Verderben durch Feuchtigkeit etc. zu schüzen.

Krystallglas wurde nach Frankreich bis auf die neueren Zeiten eingeführt. Gegenwärtig erzeugt es hierin nicht bloß seinen Bedarf, sondern führt auch in bedeutender Menge aus. Diese Verbesserungen verdankt es Hr. Dartigues, dem es auch die nöthigen Maschinen zur Glasschleiferei etc. schuldig ist, welche aus England herbeigeschafft wurden. Die vorzüglichsten Krystallglasfabriken sind jene der HHrn. Godard, Vater und Sohn zu Baccarat, (Dptt. d. la Moselle); der Hrn. Gebrüder Chagot, au Creusot, bei Montcenis (côte d'or); der HHrn. Bontemps und Georgeon zu Choisy-le-Roi. Die Glasfabrik des Hrn. de Violaine verfertigt gemeines Glas, und auch gefärbtes.

Hr. Douault-Wieland, zu Paris, welcher im J. 1819 den von der Société ausgeschriebenen Preis für die wohlfeilste Erzeugung des besten Straß zu falschen Edelsteinen (vergl. polyt. Journ. B. III. S. 163.) gewann, „hat diesen Zweig der Industrie so sehr vervollkommnet, daß er Frankreich nun beinahe ausschließlich in den Besiz dieses Handelszweiges sezte, welchen Deutschland ehevor allein mit demselben getrieben hat.“ Es gibt überdieß noch mehrere Straß-Fabriken in Frankreich.

Hr. Desvignes hat der Glas- und Krystallmahlerei und Vergoldung eine neue Richtung gegeben, und Hr. Lutton zu Paris verfertigt auf Glas und Krystall Aufschriften, welche von den stärksten Säuren nicht angegriffen werden, was für chemische Laboratorien und Fabriken höchst wichtig ist, [142])

---

[142]) Die deutschen, d. h. die böhmischen, Glasfabriken sind nicht sowohl durch die französischen, als durch die englischen zu Grunde gerichtet, die dem Glashandel nach Ost- und Westindien, den einst Böhmen besaß, gegenwärtig, ausschließlich besizen. Commis englischer Glasschleifer sind in Persien Ritter des Sonnenordens geworden! Man kann nicht läugnen, daß einige böhmische Glashütten noch jezt Waaren liefern, die mit den feinsten englischen wetteifern könnten, und die besten französischen übertreffen: beide vorzüglich in Hinsicht des Preises. Indessen fehlt es den böhmischen Glaswaaren allerdings nicht an der Güte des Glases, wohl aber an jener Genialität der Formen, zu welcher man sich in den seit Shakespeare's Zeiten furchtbar gewordenen böhmischen Wäldern, wohl nie aufschwingen kann. Man muß die Kosten nicht scheuen nach den Hauptstädten Europens, London und Paris, zu reisen um an Ort

Töpferwaaren, Faïance, Porzellan.

Die Fabrikation der Fußboden-Platten, (carreaux d'appartemens, die man in Frankreich, wo das Holz so theuer und so schlecht ist, selbst in den besten Häusern findet) hat sich in Frankreich, sowohl in Hinsicht auf Güte der Masse, als auf Farbe und Form, sehr verbessert; diese Platten kommen aber noch immer theuer zu stehen. Die besten Fabriken sind die des Hrn. Juillien aux Fourneaux bei Melun, der HHrn. Belanger, Leblanc und Comp. zu St. Cyr, bei Tours, des Hrn. Matelin zu Orleans.

Frankreich mußte bisher seine Schmelztiegel, weil es den französischen Schmelztiegeln an der gehörigen Festigkeit bei schnellem Wechsel der Temperatur gebrach, aus Deutschland kommen lassen. Die Société wollte Frankreich „von diesem Tribute an die Industrie des Auslandes" befreien, [143]) und schrieb daher einen Preis von 2000 Franken für die Erzeugung der besten Schmelztiegel aus. Man hat bereits einige glükliche Versuche angestellt, und die HHrn. Laurent Gilbert zu Orleans, Delamontagne zu Limoges, Fouques und Arnaux zu Toulouse, Mouchard zu Angoulême verfertigen bereits Tiegel, die einer hohen Temperatur ohne allen Nachtheil widerstehen. [144])

Die Faïance, obschon italiänischen Ursprungs und in Frankreich lange Zeit über verachtet, erhielt doch erst in Frankreich den höchsten

---

und Stelle den Luxus den und Köder kennen zu lernen, an welchen die Elegants gerne anbeißen. Würden die böhmischen, und auch die Reste unserer baierischen Glashüttenmänner (von welchen die besseren nach America gingen), einige Jahre in den Hauptstädten Hollands, Englands und Frankreichs zubringen, so würden sie nicht bloß ihren Absaz im Inlande vielleicht um das Zehnfache erhöhen, sondern selbst, ungeachtet aller hohen Zölle (die Nichts bedeuten, weil sie bloß halbe Maßregeln sind) reichlichen Absaz im Auslande finden. Der Mensch hängt, seiner Natur nach, als Ultracultivirter, wie als Wilder, mit Leib und Seele an Glasspielereien, als ob er darin den wahren Spiegel seiner eigenen Existenz und Größe sähe — Gebrechlichkeit. A. d. Ueb.

143) Die sogenannten Ypser-Tiegel, die zu Hafner-Zell, unter Passau in Baiern, verfertigt werden, versahen einst Sibirien und Merico und Potosi. Und jezt! Ging doch selbst die Bleistift-Fabrik zu Grunde, die man dort errichtete. A. d. Ueb.

144) Es befremdet uns sehr, der gemeinen Töpferwaare in diesem Berichte so wenig Aufmerksamkeit geschenkt zu sehen, indem dieser Zweig der Industrie doch so äußerst wichtig ist. Auch wir in Baiern vernachläßigen denselben viel zu sehr, obschon nicht leicht ein Land bessern Thon und wohlfelleres Holz besizt. Unser im ganzen Königreiche und selbst im Auslande bekanntes, Gröninger Geschirr ist jezt noch so, wie es vor drei Jahrhunderten war. Wenn die eleganten und bequemen Formen der Töpferwaaren der Hetrusker, Griechen, Römer von einer höheren Bildung und einem besseren Geschmake dieser Völker zeugen, so wird man man auch umgekehrt zu der Behauptung berechtigt, daß elegantere Formen der Gefäße, die man täglich in den Händen und vor Augen hat, die Cultur eines Volkes mächtig fördern müssen. Die Gefahren der Bleiglasur scheint man weder zu kennen, noch zu beachten. A. d. Ueb.

Grad von Vollkommenheit.[145]) Hr. Keller zu Luneville verfertigt Faiance-Waaren aus glasirtem Pfeifenthone, die an Weiße, Dichtheit und Güte mit dem Porzellan wetteifern. Die Fabrik des Hrn. Amédée Lambert zu Rouen zeichnet sich durch größere Stüke aus. Schöne feine Faïence liefern auch die Fabriken der HHrn. Flolet zu St. Omer, Fouques und Arnoux zu Toulouse, welche leztere sehr wohlfeile Waaren liefern.

Unter den Steingut-Waaren (grès, ohne metallische Glasur) scheinen jene des Hrn. Utzschneider (sic) zu Sarguemines die besten und schönsten: seine Fabrik liefert Vasen, Candelabern, Säulen, die aus Phorphyr, Jaspis, Granit, Achat ꝛc. zu seyn scheinen. Auch die HHrn. Meillonas zu Meillonas (Ain), Revol, Vater und Sohn, zu St. Uze (Drôme), liefern sehr gutes Steingut.

„Porzellan aus der Fabrik zu Sèvres wird in ganz Europa gesucht."[146]) Man hat Brenn-Material dadurch sparen gelernt, daß man um ein Drittel mehr Waare in den Oefen einsezt, als ehevor. Die Porzellan-Fabriken haben sich seit dem Jahre 1810 aus Paris verloren, und in die waldigen Gegenden zurükgezogen: allein die Künstler und der Geschmak sind zu Paris geblieben. Eine der besten Porzellan-Fabriken ist die der HHrn. Gebrüder Nast zu Paris, wo auch Hr. Denuelle eine sehr achtenswerthe Fabrik besizt. Die Manufacturen der HHrn. Blanc, zu Villedieee (Indre), Pillivuyt, zu Foecy (Cher), Langlois zu Bayeur (Calvados) gehören unter die bessern in Frankreich: leztere liefert vorzüglich sehr feuerfeste Waare.

Hr. Gonord hat seit dem Jahre 1806 Kupferstiche auf Porzellan abdruken gelehrt, und zwar, durch ein leichtes, bloß mechanisches, Verfahren jeden Kupferstich im Abdruke, nach Belieben, vergrößert oder verkleinert. Hr. Legros d'Anisy hat Lithographie auf Vergoldung des Porzellanes angewendet, da man bei dem gewöhnlichen Gold-Abdruke mit der Hand nachhelfen mußte. Er vergoldet Faïence mit Knallgold, das sich auf dem Stüke selbst durch das Feuer reducirt, wodurch Gold und Poliren erspart wird. Die Porzellan-Mahlerei hat seit 25 Jahren große Fortschritte in Frankreich gemacht, die man vorzüglich Hrn. Dihl verdankt: die Bereitung der Farben für die Porzellan-Mahler ist ein eigener Zweig der Industrie in Frankreich geworden, mit welchem sich vorzüglich Hr. Mortelèque zu Paris beschäftigt.

Papiermacherei. Frankreich mußte seit vielen Jahren, ungeachtet es Ueberfluß an Lumpen besizt,[147]) sein feines Papier aus

---

[145]) Uns scheint dieß mehr von den englischen Faïence-Waaren zu gelten. A. d. Ueb.

[146]) Steht aber an Güte, die Eleganz der Formen abgerechnet, dem deutschen Porzellan zu Meißen, München, Wien noch immer nach. A. d. Ueb.

[147]) Hierüber können wir, wie die hohen und täglich steigenden Preise dieser Waaren bei uns beweisen, in Deutschland nicht dieselbe Sprache führen: wir sind sogar kurzsichtig genug, unsere feineren und besseren Lumpen von Holländern und Engländern bei uns aufkaufen und ausführen zu lassen, haben aber auch dafür ein Papier bei unseren Büchern und Journalen, das der Ausländer mit Verachtung aus der Hand legt. Es ist uns ein benachbarter Staat bekannt, in welchem man zwar weise genug war, zur Förderung der inländischen Papierfabriken, die Ausfuhr der Lumpen auf das Strengste zu verbiethen; zugleich aber auch einfältig genug war, Ausfuhr der Pappen-

dem Auslande kommen lassen. Das französische Papier war schlecht geleimt, vermuthlich, weil man die Lumpen zu sehr faulen ließ, was allerdings schönes weißes Drukpier, aber schlechtes Schreibpapier gibt. Dieser Fehler wird jezt verbessert; man fängt an in der Bütte zu leimen, und bald wird diese, durch die Société d'Encouragement im J. 1810 eingeführte, Methode allgemein werden, indem man sich immer mehr und mehr überzeugt, daß Papier aus nicht gefaulten Lumpen besser wird, als aus gefaulten. Die Papiermacherei macht jährlich Fortschritte in Frankreich, und man verfertigt jezt in Frankreich Papier, das dem schönsten ausländischen gleich kommt. [148]) Man ist in Frankreich (im J. 1798, wo ein Hr. Robert sich hierüber ein Patent ertheilen ließ) zuerst auf die Idee gekommen, Papier mittelst Maschinen zu fabriciren; allein, erst im J. 1811 errichtete man eine Fabrik, in welcher die Arbeit an der Bütte mittelst Maschinen geschieht, und jährlich entstehen mehr dergleichen Fabriken. Man hat nicht mehr nöthig Formen und Filze aus England kommen zu lassen.

Hr. J. B. Mongolfier, zu Annonay, Ardèche, hat drei Papier-Manufacturen mit 13 Bütten, auf welchen er 400 Arbeiter beschäftigt. Er ließ Cameron's Maschine aus Edinburgh kommen, die aber den Nachtheil hatte, zwei Leger zu fordern; diesen Nachtheil beseitigte er durch Anwendung einer Luftpumpe. Hr. F. M. Mongolfier, Bruder des vorigen, besizt ebendaselbst noch eine vierte Papier-Fabrik, die sehr schöne Arbeiten liefert. Die Fabrik des Hrn. Jeffry Horne, eines Engländers zu Hallines (Pas de Calais), besteht erst seit 6 Jahren, und hatte anfangs bloß englische Arbeiter, gegenwärtig aber auch Franzosen. Sie versieht das Depot de la guerre, und liefert besseres Papier als die holländischen Fabriken. Die Fabrik des Hrn. Desgranges zur Arche (Vosges) liefert sehr gutes Papier zu Kupferstichen: von ihr ward das große, bisher unerreichte, Format zur Description de l'Egypte verfertigt.

Die HHrn. Lacourade und Georgeon, Clavaud de Borrisson, Laroche d. jüng., Lacroix d. jüng., (alle im Dptt. de la Charente), Latune und Comp. zu Blacons (Drôme), Gebrüder Blanchet und Kleber zu Rives (Dptt. de l'Isère) verfertigen sehr schönes Papier. Die HHrn. Berte und Grevenich zu Sorel, bei Dreux (Eure et Loir), erhielten im J. 1810 von der Société d'Encouragement die goldene Medaille für ihre Maschinen, verfertigen aber bloß Drukpapier.

Frankreich bezog vorher sein Papier zum Einbinden der Bücher aus Deutschland und England. Hr. Angrand versieht gegenwärtig ganz Frankreich mit diesem Artikel. Die Gebrüder Séguin zu An-

---

dekel nicht bloß zu erlauben, sondern sogar zu begünstigen. Das Resultat hiervon war, daß die Holländer und Engländer sich auf den Pappendekel-Mühlen dieses Landes aus diesen Lumpen Pappendekel verfertigen ließen, und dann als solche mit noch größerem Vortheile ausführten, als wenn sie die rohen Lumpen ausgeführt hätten. Wir haben in Deutschland, zumahl in Süd-Deutschland eine Sitte unsere Lumpen zu verwüsten, welcher mit allen Kräften gesteuert werden sollte. Es vergeht kein Tag, wo nicht mehrere Zentner Lumpen auf eine höchst einfältige Weise in den Haushaltungen zu Zundel verbrannt werden, den man sich auf irgend eine andere weit vortheilhaftere Art ersparen oder verschaffen könnte. Wer dazu beitragen würde, den Papier-Fabrikanten dieses wichtige Material zur weiteren Verarbeitung zu Papier zu erhalten, würde der Wissenschaft und dem Vaterlande keinen geringen Dienst erweisen. A. d. Ueb.

[148]) Jedoch nicht dem englischen Velin-Papier. A. d. Ueb.

onay verfertigen jezt die Filze, welche man ehevor aus England für
apierfabriken mußte kommen lassen.

Die Preßspäne für Appretur der Tücher wurden ehevor, und noch
or 26 Jahren aus dem Auslande nach Frankreich eingeführt; gegen-
ärtig verfertigen die HHrn. Gentil zu Vienne (Isère), Gentil-
arollon zu Uzès (Gard) treffliche Preßspäne. (Aus dem Bulle-
n de la Société d'Encouragement, N. 151. S. 152. Im Auszuge.)

Ueber die Erfindung der Dampfbothe

nthält das Edinburgh Journal, Julius 1825. S. 81. einen höchst
nteressanten Aufsaz. Ein Hr. Patrick Miller, Esqu. erzählt nicht
loß, sondern beweiset durch gleichzeitige, öffentliche, Urkunden,
aß sein seliger Vater, Patrick Miller zu Dalwinston, Banquier,
er Erste war, der im Oktober 1788 auf dem Teiche seines Parkes
in Both, mit welchem er auf demselben spazieren fuhr, mit Bei-
ülfe eines Hrn. Tailor und Hrn. Symington, mit einer Watt'-
chen Dampfmaschine ausrüstete: dieser erste Versuch gelang voll-
ommen. (Vergl. Scots Magazine, Nov, 1788.) Am 25. Decbr.
789 stellte Hr. Patrick Miller, (d. Vater), einen zweiten Versuch
it einem großen Bothe im Canale an, das beinahe 7 Meilen in
iner Stunde fuhr. (Vergl, Edinburgh Newspapers. 12. Febr. 1790.
etter from Falkirk.). Auch dieser Versuch im Großen gelang.
llein, Hr. Patrick Miller verfolgte die Sache nicht weiter „we-
en des schlechten Benehmens eines Individuums, wel-
em er die Ausführung anvertraute." Die verschiedenen
Versuche kosteten Hrn. Miller die kleine Summe von 30,000 Pfd.;
sie wurden später in America und in England von Individuen aufge-
riffen, die, wie man beweisen kann, ihre ersten Ideen über Dampf-
othe zu Dalwinston und Carron erhielten. Hierüber sind", sagt Pa-
rick Miller, der Sohn, „Beweise genug in meinen Händen; ich
abe aber gegenwärtig keinen anderen Zwek, als jene Thatsachen zu-
ükzurufen, die mit den Versuchen meines Vaters in unmittelbarer
Verbindung stehen, und die Priorität seiner Ansprüche auf die erste
raktische Anwendung der Dampfmaschine auf die Bewegung der Schiffe,
ie wichtigste Erfindung in der Nautik in der neueren Zeit, herzustellen."

Hr. Miller (d. Vater), dem man auch mehrere Entdekungen
n der Artillerie zu danken hat, verwendete einen großen Theil der
Muße seiner Wechselstube und seines großen Vermögens auf Artille-
ie-Versuche und Schiffbau. Er ließ 8 Schiffe nach neuen Grund-
äzen bauen, das achte, welches er bauen ließ, war ein dreifaches
Schiff, in dessen Zwischenräumen er Räder, statt der Ruder, von
Menschenhänden bewegt, anbringen ließ. Er beschrieb dieses Werk
unter dem Titel: „The Elevation, Section, Plan, and Viecos of
Triple Vessel and of Wheels, with explanations of the figures
n the engraving, and a chost account of the properties and ad-
antages of the invention". und sandte Exemplare davon in engli-
cher und französischer Sprache an alle Höfe, und auch nach America.
Der reiche Miller hatte das Unglük (?) ein gefährliches Handwerk
u treiben, („Philanthrop zu seyn"), und zu glauben, nüzliche Erfin-
ungen müßten der Welt mitgetheilt werden, und es wäre eine Schan-
e, ein Patent darauf zu nehmen. Man hat nirgendwo seine Schrift
eachtet, vielleicht bloß, weil man nicht wußte, daß er sehr reich war.
Ein Fluch des Erziehers seiner Kinder (bei Gelegenheit eines Strei-
es mit den Mauth-Knechten auf einem Mauthbothe zu Leith), der
a ausrief: „wenn ich nur unsere Dampfmaschine da hätte, ich wollte
iese Perüken-Hengste 2c.!" brachte den immer ruhigen, Hrn Ban-

quier Miller, der zufällig diesen Ausruf hörte, auf die Idee, eine Dampfmaschine auf ein Voth zu sezen, und so der Erfinder der Dampfbothe zu werden: ehevor hatte er an seinem Triple-Vessel bloß Menschenkraft.

Sein Sohn bemerkt in dem oben erwähnten Aufsaze, daß man in Italien im 15ten Jahrhunderte mit kleinen Fahrzeugen auf Flüßen mittelst Ruder-Rädern fuhr, und führt ein Werk eines Robertus Valturius de re militari. 1472, Veronae, an, in welchem hiervon gesprochen wird. Wahrscheinlich hat dieser Rob. Valturius seine Notiz aus dem älterem Werke, welches Stewechius, in seinem Commentare zu Vegetius, (polyt. Journ. Bd. XVII. S. 133.) anführt.

Der schöne Aufsaz des Hrn. Patrick Miller verdiente in irgend einem der vielen periodischen Blätter der Cotta'schen Buchhandlung dem deutschen Publicum in einer Uebersezung mitgetheilt zu werden, um so mehr als Süddeutschland Hrn. Baron v. Cotta eines seiner ersten Dampfbothe verdankt.

Ueber Entfärbung des Syrupes durch einige Mineralien

hat Hr. Payen in den Annales de Chimie, T. 28. S. 182. einige interessante Versuche dargestellt. Während thierische Kohle (Beinschwarz) dem Syrupe 2/3 seiner Farbe entzieht, hat schwarze Kreide von Rennes denselben um 1/4 entfärbt: Schiefer von Muß, um Autun, der viel Erdharz bei dem Rösten gab, nur um 1/6; bituminöser Schiefer von Monte-Viale gar nicht; verkohlter Schiefer von Menat bei Clermont um 3/5.

Verfahren um durchscheinende Seife zu verfertigen.

Talg ist die Basis aller Toiletten-Seifen, die unter dem Namen Windsor-Seifen bekannt sind, indem Baumöhl eine Masse bildet, die zu schwer schmilzt und einen zu starken Geruch behält um Wohlgerüche aufzunehmen. Wenn man Talgseife mit Hülfe der Wärme auflöst, so wird sie beim Erkühlen wieder fest. Dieser Umstand leitete auf die Erfindung der durchscheinenden Seife. Wenn diese Seife gehörig bereitet ist, so sieht sie aus, wie feiner weißer Zukerkandel. Zum Färben derselben eignen sich vegetabilische Färbestoffe besser als mineralische. [149]) Man kann sich diese Seife leicht bereiten, wenn man ein Stük Windsor-Seife (Seife, die aus frischem reinem Talg bereitet wurde) klein schneidet, in einer dünnen Glasflasche zur Hälfte mit Alkohol (starkem entfuselten Weingeist) füllt, in die Nähe des Feuers (oder auf erwärmten Sand) so lange stellt, bis alle Seife klar aufgelöst ist. Gießt man nun die Auflösung in (blecherne) Model und darinnen erkalten, so erhält man die durchscheinende Seife. [150]) (Archives des découvertes et Inventions nouvelles auch im Repertory of Patent Invention N. 2. August. 1825. S. 168.)

---

[149]) Hiezu zieht man den Farbstoff mit dem Alkohol, der zum Auflösen der Talgseife verwendet wird; vorher aus. Zum Rothfärben kann man Alkannawurzeln, Fernambukholz oder Cochenille nehmen. Zum Gelbfärben: Saffran, Gilbwurzeln u. s. w. D.

[150]) Sezt man der Auflösung einige Tropfen ätherische Oehle zu, dann kann man diese Seife von den verschiedensten Wohlgerüchen darstellen. Dazu eignet sich Bergamotöl, Citronenöl, Lavendelöhl, Nelkenöl, Orangeblühtenöl, Zimmetöl u. s. w. D.

Inhalt des siebenzehnten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Seite

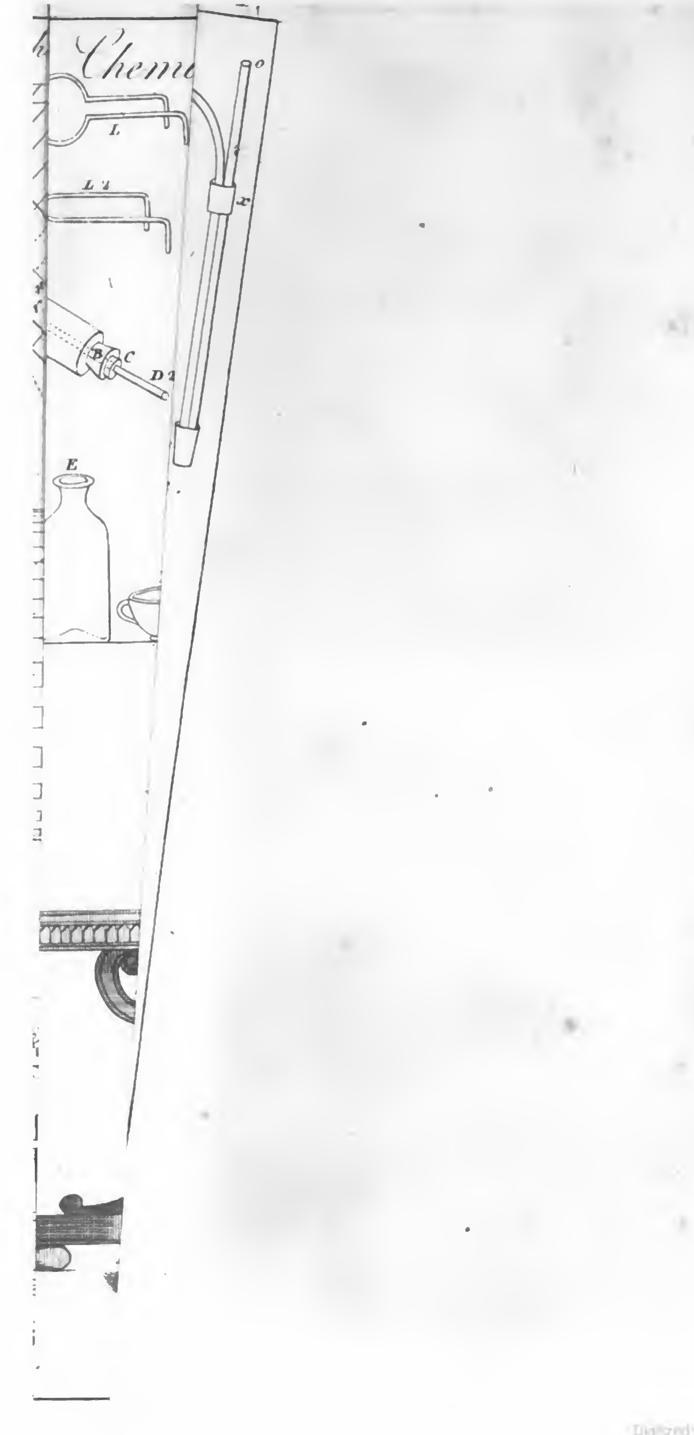
Sei

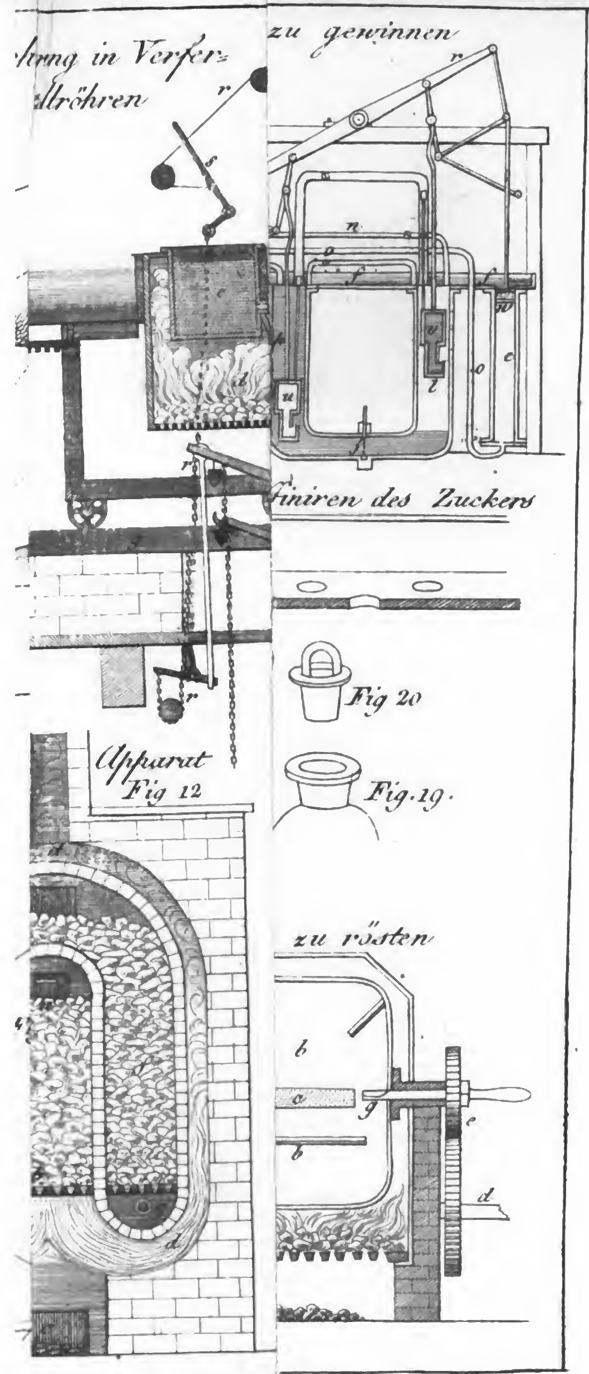
Viertes Heft.

Seite

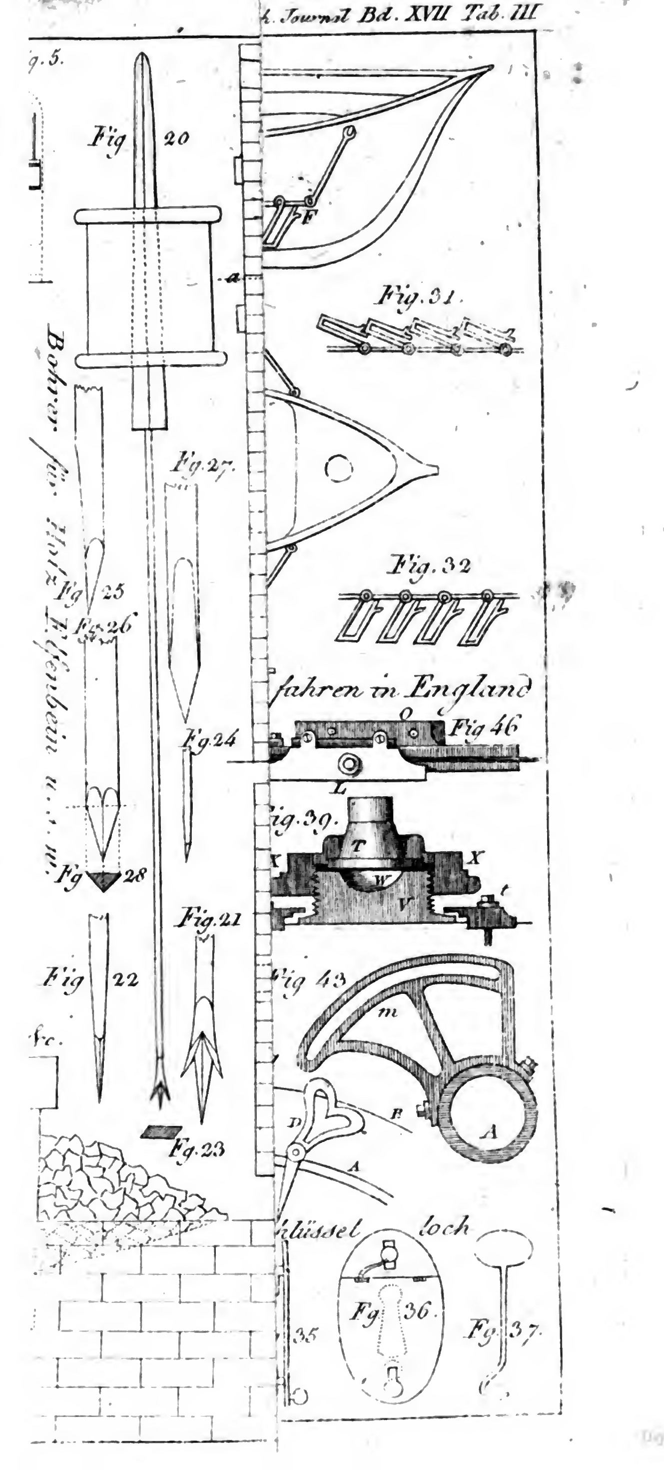
Berichtigung.

S. 121. Zeile 28. lese man statt 10 Fuß: 10 Zoll.


Chem
L
L 2
B
C
D 2
E
o
x



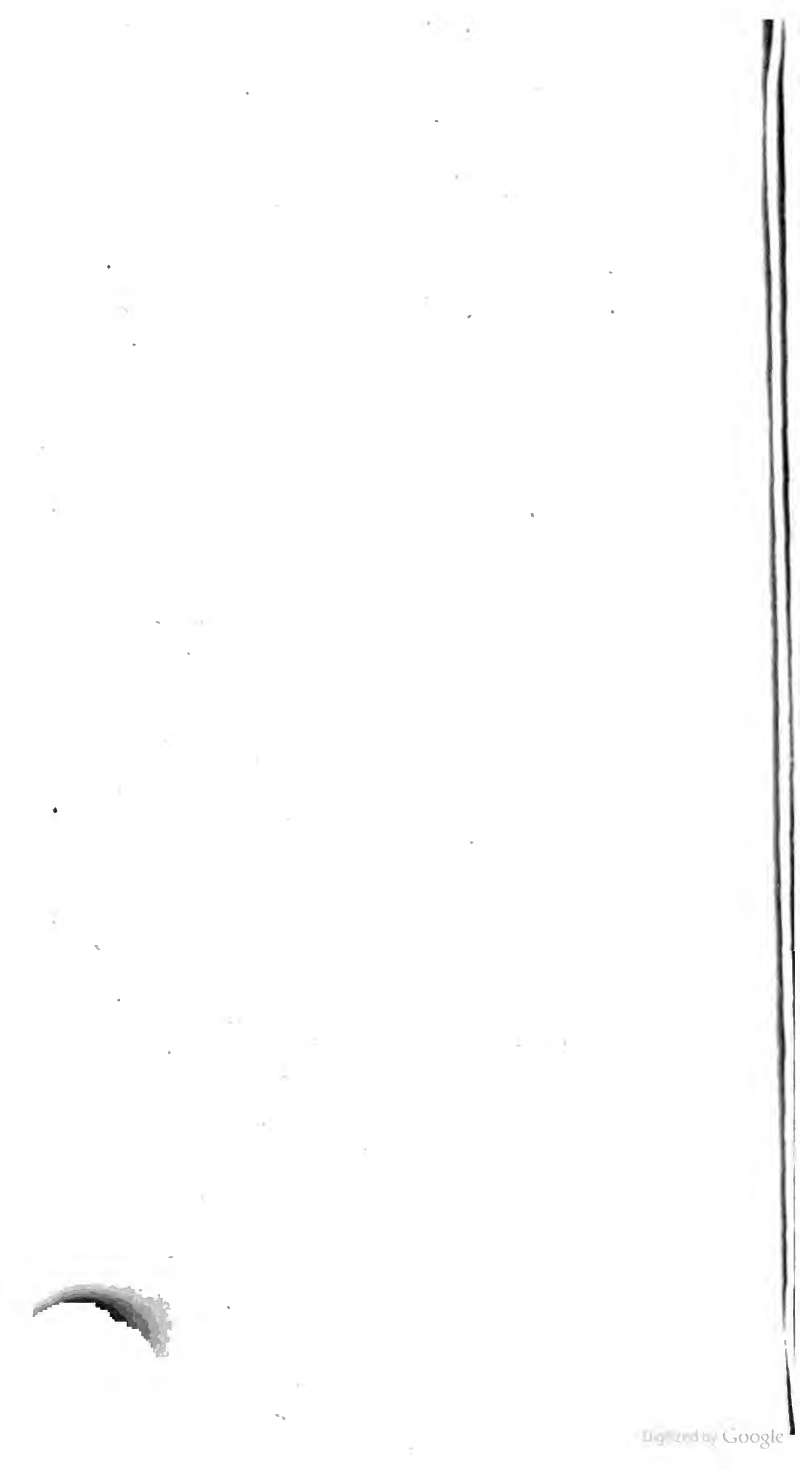
hrung in Verfer=
llröhren
zu gewinnen
r
s
n
o
f
u
l
c
d
w
e
g
Finiren des Zuckers
Fig 20
Fig. 19.
Apparat
Fig 12
zu rösten
b
a
g
b
e
d

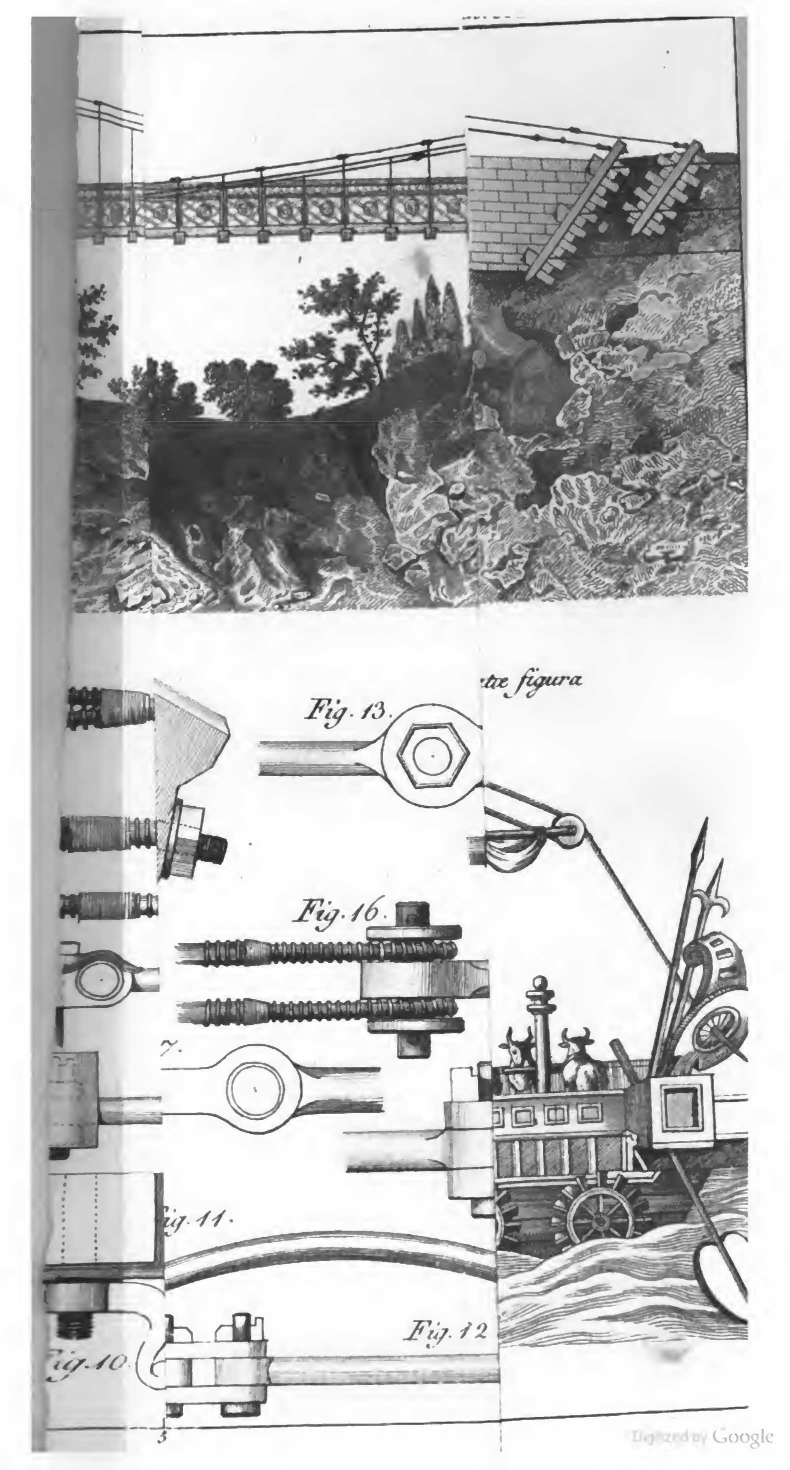


g. 5.
Fig 20
a
Fig. 31.
F
Bohrer für Holz Elfenbein u. s. w.
Fig. 27.
Fig. 32
Fig 25
Fig. 26
fahren in England
Fig 46
Fig. 24
L
ig. 39.
T
X
X
W
V
t
Fg 28
Fig. 21
Fig 22
Fig 43
m
&c.
D
B
A
A
Fg. 23
hlüssel loch
Fg 36.
35
Fg 37.

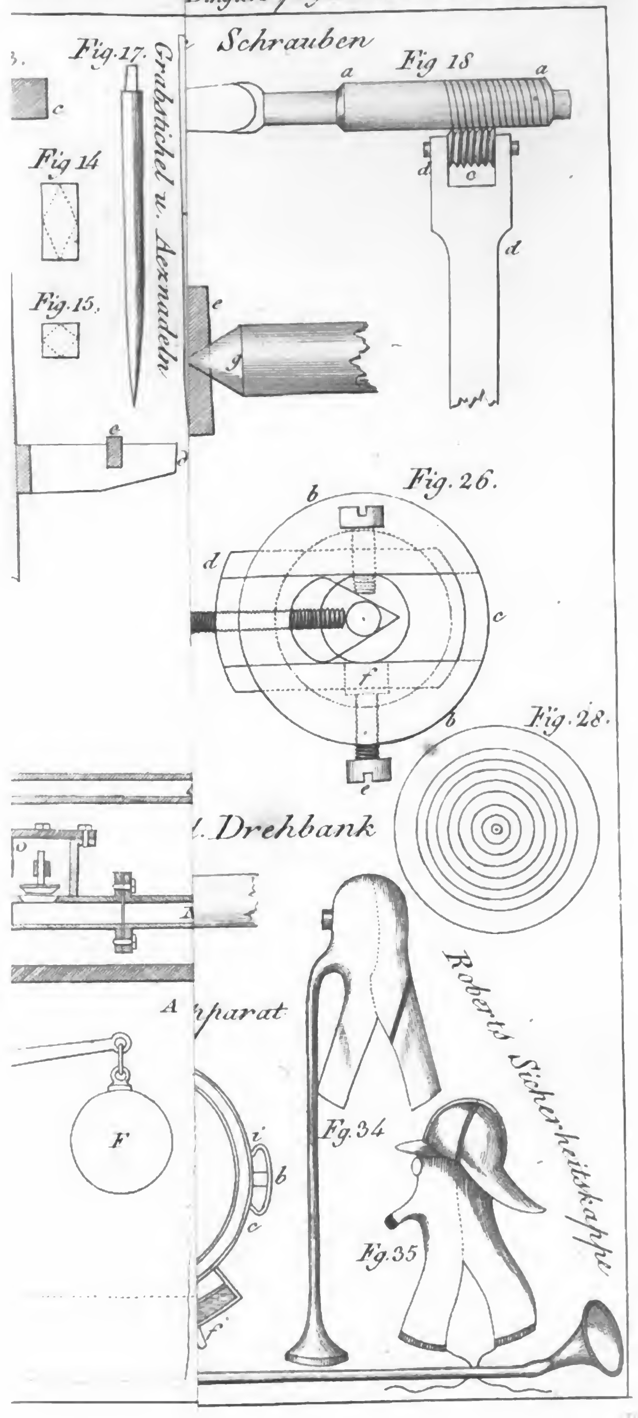
nach dem

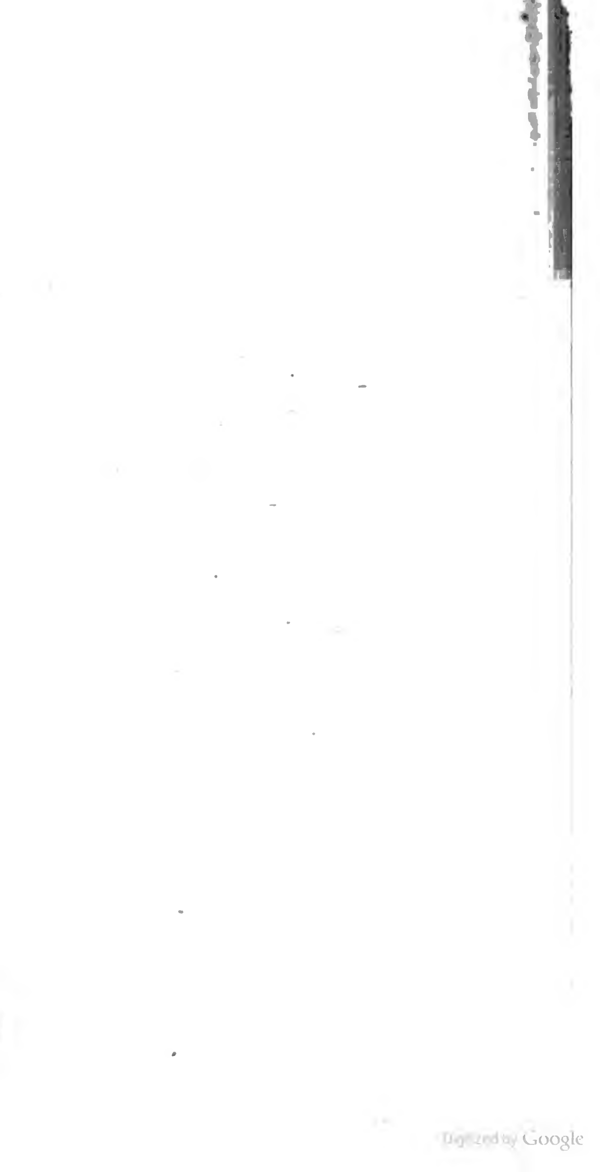


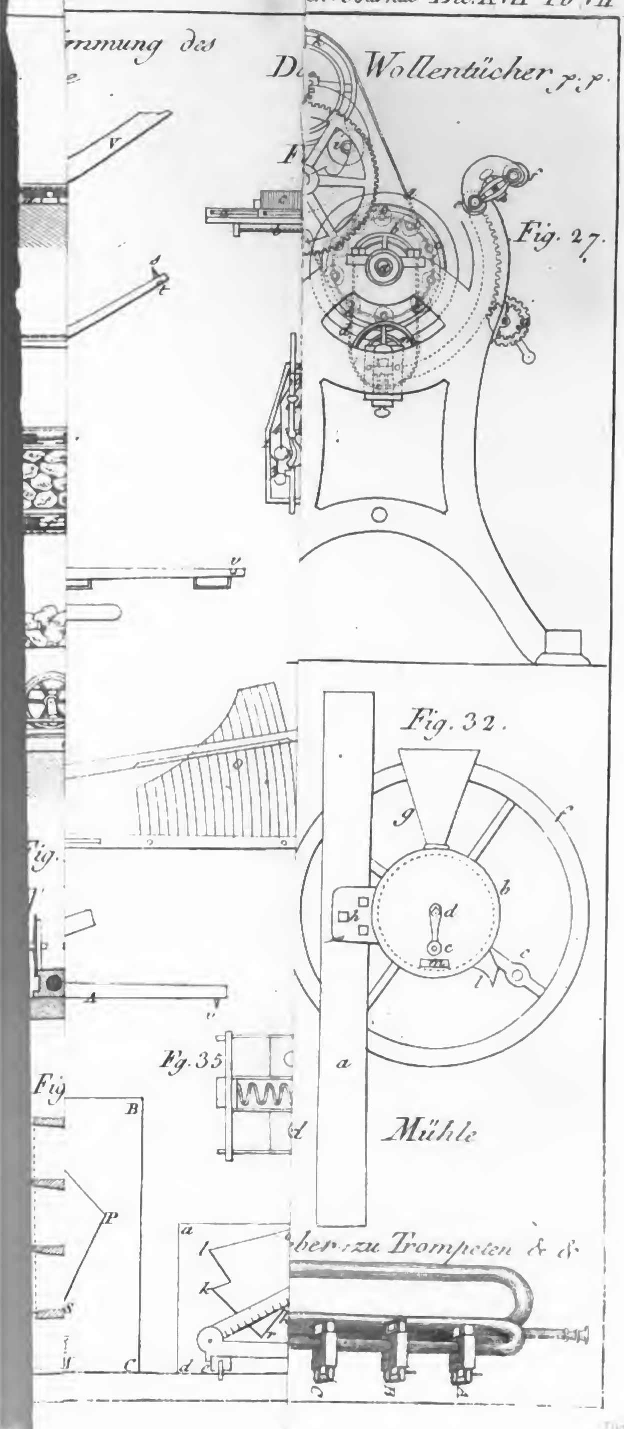




...tre figura
Fig. 13.
Fig. 16.
7.
Fig. 11.
Fig. 12
Fig. 10.


Schrauben
Fig. 18
a
a
d
o
d
e
g
Fig. 17.
Grabstichel u. Aetznadeln
Fig 14
Fig. 15.
c
e
Fig. 26.
b
d
c
f
b
e
Fig. 28.
Drehbank
A
pparat
F
i
b
c
f
Roberts Sicherheitskappe
Fg. 34
Fg. 35





Wollentücher
Fig. 27.
Fig. 32.
Fig. 35
Mühle
zu Trompeten &c.

Apparat für Boenzoeblumen.

Fig. 32.

Fig. 28

destillirte

Fig. 29.

Vorrichtung für Oehle

Fig. 30

Fig. 23

Fig. 24

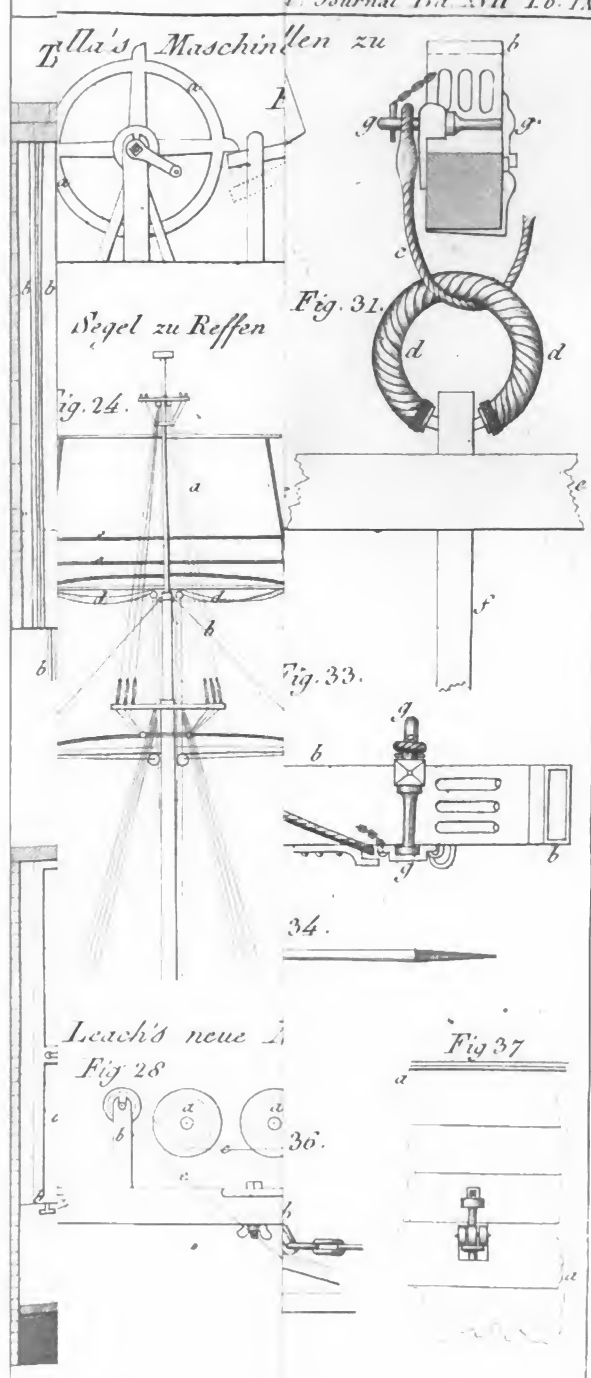
Fig. 19.

Fig. 25.

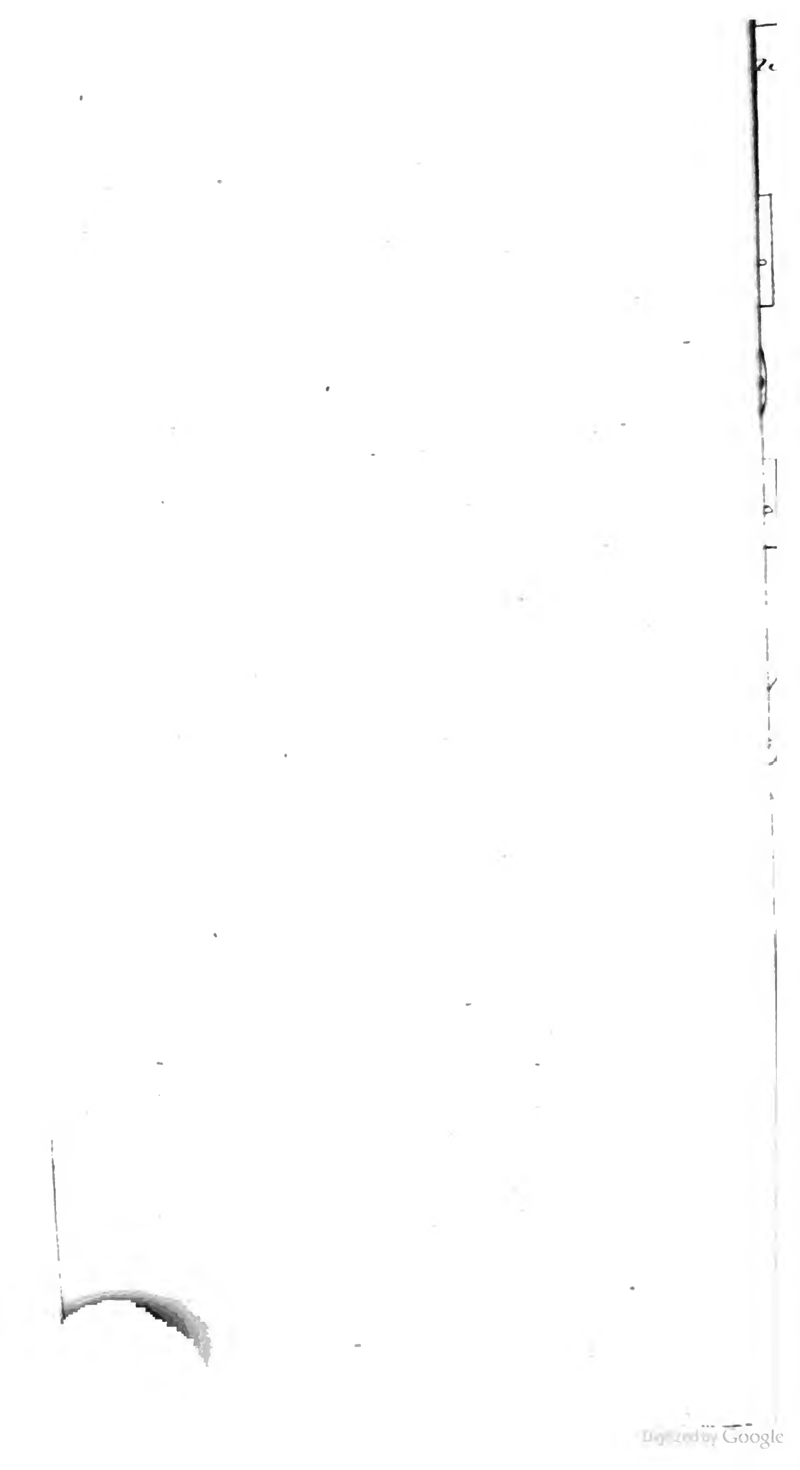
Fig. 16.

Fig. 22.

Fig. 14.



Maschinen zu
Segel zu Reffen
Fig. 24.
Fig. 31.
Fig. 33.
34.
Leach's neue
Fig 28
36.
Fig 37



s des Curses au zum reinigen der u.s.w.

Fig. 10

Sattelbaum

Fig. 15

Fig 12

Fig. 11

Fig 21

Fig 22

Zug

Glocken

Fig. 19.

Fig. 16.

Wells's Zurichte = Maschine der Ketten

